

MATHEUS GIACOMINI PIVESSO

**GESTÃO DE CUSTOS EM AGRONEGÓCIO - ESTUDO DE CASO UNIDADE
DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS**

**CURITIBA
2015**

MATHEUS GIACOMINI PIVESSO

**GESTÃO DE CUSTOS EM AGRONEGÓCIO - ESTUDO DE CASO UNIDADE
DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em MBA em Gestão do Agronegócio no curso de Pós-graduação em MBA em Gestão do Agronegócio Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Salanek Filho

**CURITIBA
2015**

“O fardo é proporcional às forças, como a recompensa será proporcional à resignação e à coragem.”

ALLAN KARDEC

RESUMO

O trabalho tem como objetivo a construção de uma ferramenta de suporte ao processo de tomada de decisão para a alavancagem da competitividade do agronegócio por meio da visualização da cadeia de valor – processo produtivo como um todo de uma organização atuante no setor de armazenamento de grãos. A análise da cadeia produtiva consiste no comportamento da dinâmica de custos industriais envolvidos no processo. Parte do trabalho foi embasada em princípios e métodos de gestão de custos para possibilitar o entendimento de todo o processo produtivo, desde a aquisição das commodities e matérias primas até à venda dos produtos. Todos os elos da cadeia foram conectados no trabalho, permitindo a visão global entre os cenários atuais de produção e cenários projetados, de modo a avaliar ganhos de produção e maiores lucratividades do negócio através de simulações realizadas pela metodologia proposta. Utilizou-se o estudo de caso para a aplicação da metodologia, mostrando-se viável a utilização da ferramenta como requisito estratégico para tomada de decisões futuras.

Palavras-chave: Cadeia Produtiva. Métodos de Gestão. Cadeia de Valor.. Tomada de Decisão. Competitividade. Lucratividade.

ABSTRACT

This paper aims to build a supporting decision-making tool in order to increase the competitiveness of agribusiness through a better visualization of the value chain - the entire production process of a functioning organization in the grain handling industry. The analysis of the production chain consists of the behavior of dynamic industrial costs involved in the process. Part of the paper was based on principles and cost management methods to enable the understanding of the entire production process, from the purchase of commodities and raw materials to the sale of products. All links in the chain were connected in the paper, enabling a global view among current production scenarios and designed scenarios in order to evaluate production gains and higher profitabilities of the business through simulations carried out by the proposed methodology. The case study was used as the methodology applied, being feasible to use this tool as a strategic requirement for future decision-making.

Keywords: Production Chain. Management Methods. Value Chain. Decision making. Competitiveness. Profitability.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – EXEMPLO DE DRE	38
QUADRO 2 – EXEMPLO DE ANÁLISE DINÂMICA	39
QUADRO 3 – SIMULAÇÃO DE TARIFAS DE ENERGIA ELÉTRICA	48
QUADRO 4 – CENÁRIO PRODUTIVO ATUAL.....	51
QUADRO 5 – CENÁRIO PROJETADO	52
QUADRO 6 – CENÁRIO PROJETADO NOVAS COMPRAS	53
QUADRO 7 – COMPARATIVO DE CENÁRIOS	53
QUADRO 8 – MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO CENARIO ATUAL.....	54
QUADRO 9 – MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO CENARIO ATUAL EM REAIS.....	55
QUADRO 10 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO EM REAIS	55
QUADRO 11 – DRE CENARIO ATUAL.....	57
QUADRO 12 – DRE CENARIO PROJETADO	58
QUADRO 13 – ANÁLISE DINÂMICA DO SISTEMA	59

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - SEGMENTOS INTERLIGADOS DO AGRONEGÓCIO.....	14
FIGURA 2 – A CADEIA DE VALOR	19
FIGURA 3 – VARIÁVEIS DE EQUIPAMENTOS	35
FIGURA 4 – ORGANOGRAMA DA EMPRESA β	41
FIGURA 5 – FLUXO DO PROCESSO PRODUTIVO DA EMPRESA.....	45

SUMÁRIO

2. OBJETIVOS	12
2.1. OBJETIVO GERAL	12
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3.1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO	13
3.2. O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO	16
3.3. POSSIBILIDADES ESTRATÉGICAS	18
3.4. COMPLEXIDADE DA CADEIA DE VALOR	19
3.5. CUSTOS DE PRODUÇÃO	21
3.6. MÉTODOS DE CUSTEIO	21
3.7. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	23
3.8. GESTÃO DE FINANÇAS	23
3.9. A ANÁLISE DE CUSTO/VOLUME/LUCRO	24
4. MATERIAIS E MÉTODOS	26
4.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	26
4.2. ENTENDIMENTO DA CADEIA DE VALOR E FUNCIONAMENTO DA ORGANIZAÇÃO: CONHECENDO A EMPRESA B	27
4.3. COLETA DE DADOS DA PESQUISA	28
4.4. DIVISÃO DAS ETAPAS DO TRABALHO	29
4.5. MATERIAIS E MÉTODOS DA METODOLOGIA PROPOSTA	29
4.6. ETAPAS DA METODOLOGIA PROPOSTA	30
4.6.1. Etapa I - Entendimento da cadeia de valor e funcionamento da organização	30
4.6.2. Etapa II – Coleta de dados para constituição da estrutura do sistema	31
4.6.3. Etapa III – Classificação e manipulação dos dados para construção do sistema	32
4.6.3.1. Custos fixos de produção	32
4.6.3.2. Custos variáveis de produção	33
4.6.3.3. Custos indiretos de produção	33
4.6.3.4. Tempos padrões de produção	33
4.6.3.5. Aspectos Tributários	35
4.6.3.6. Aspectos de Compra e Venda	35
4.6.3.7. Aspectos da Necessidade de Capital de Giro	36
4.6.4. Etapa IV – Utilização dos dados coletados e apresentação dos resultados obtidos	37

4.7.	AS MATRIZES DA ANÁLISE DINÂMICA DOS CENÁRIOS.....	38
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
5.1.	ETAPA II – COLETA DE DADOS PARA CONSTITUIÇÃO DA ESTRUTURA DO SISTEMA	40
5.1.1.	Relação de produtos.....	41
5.1.2.	Custos de compra e venda dos produtos	41
5.1.3.	Impostos e Tributos.....	41
5.1.4.	Despesas Operacionais	42
5.1.5.	Despesas Administrativas.....	42
5.1.6.	Despesas Financeiras	42
5.1.7.	Despesas Comerciais	43
5.2.	ETAPA III – CLASSIFICAÇÃO E MANIPULAÇÃO DOS DADOS PARA CONSTRUÇÃO DO SISTEMA	43
5.2.1.	Custos Fixos Produtivos.....	45
5.2.2.	Custos Variáveis de Produção	47
5.2.3.	Custos Indiretos de Produção	48
5.2.4.	Tempo Padrão de Produção.....	49
5.2.5.	Formação dos Impostos	50
5.2.6.	A Formação dos Custos de Produção	50
5.2.7.	Análise da margem de contribuição	54
5.2.8.	A necessidade de capital de giro e ciclo financeiro	55
5.3.	ETAPA IV – UTILIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	56
5.4.	A MATRIZ PRINCIPAL DA ANÁLISE DINÂMICA PARA O NOVO CENÁRIO DE COMPRAS	57
5.5.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS	59
6.	CONCLUSÕES.....	62
6.1.	Recomendações.....	65
7.	REFERÊNCIAS	67

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro é amplo e repleto de ramificações que torna seu gerenciamento desafiador. Em se tratando de unidades de armazenamento de grãos, são diversas as variáveis que influenciam o processo produtivo e cada uma delas gera uma despesa e agrega um valor ao produto, mas perante o ambiente competitivo cada vez mais globalizado e conectado, as empresas precisam mensurar seus gastos de forma a saberem que estão obtendo lucros com suas operações. Diante deste ambiente, existe uma diversidade de ferramentas utilizadas para gerenciamento de custos fixos e variáveis, elaborando as ações de tomada de decisão para viabilizar o negócio em si, afinal, são os mais variados os fatores que influenciam direta e indiretamente na gestão de custos nas organizações de qualquer patamar, não menos o agronegócio. Para alcançar o fator de equilíbrio e vantagem competitiva perante um mercado de *commodities*, onde o preço do produto é estabelecido em bolsa de valores, as empresas necessitam de informações confiáveis e ágeis do processo produtivo, de modo a estar um passo a frente da concorrência agressiva do mercado Brasileiro de grãos multinacionalizado.

O ser humano vem evoluindo a cada ano, como progresso natural, através das experiências vivenciadas, dos erros e dos acertos. Isto se aplica à evolução da administração de empresas e negócios, em que o homem vem aprimorando suas técnicas de modo a manter seus investimentos funcionando para garantir o sustento da sua família.

Para garantir que as ideias gerem algum lucro, de modo a manter empresa e funcionários trabalhando, os gestores precisam calcular suas despesas e custos, formar preços e obter a margem de lucro. A partir disto, saberão quais seus pontos de equilíbrio, entrarão no mercado com maior vantagem de negociação, estando passo a frente dos competidores.

Em se tratando de Agronegócio, temática deste trabalho, é preciso entender a trajetória histórica deste ramo, que começa a ganhar força no Brasil a partir dos anos 1960, quando a infraestrutura logística e industrial começa a

ganhar corpo, aumentando a urbanização e classe assalariada, consequentemente aumentando a demanda por alimentos. Os sistemas agrícolas tradicionais começam a modernizar-se, recebendo novas tecnologias e os produtores começam a conhecer uma nova oportunidade: a exportação de produtos. Todos os fatores mencionados somados à vantagem de diversidade geológica, de solos férteis e climas favoráveis aos cultivos e pastagens alavancaram o potencial de produção rural, atraindo produtores e empresas.

Apesar do cenário favorável, o setor não soube administrar de maneira efetiva os benefícios apontados, em função da ineficiência da gestão financeira de propriedades rurais, cooperativas e até mesmo multinacionais, *traders*, entre outras empresas no Brasil. De acordo com a pesquisa do IBGE de 2010, 15% da população brasileira vive na zona rural, o que torna o acesso à educação de qualidade mais restrita. Em função disto, quase 40% destas pessoas são analfabetas ou possuem ensino médio incompleto, refletindo diretamente na gestão de custos na produção "dentro da porteira".

Então, mediante estas e outras dificuldades que tornam desafiante o cenário do agronegócio no país, qual seria a metodologia de gestão de custos mais adequada para o modelo de armazenamento de grãos em face ao impacto financeiro do processo produtivo em sua totalidade? Com este trabalho, buscou-se apresentar as metodologias de gestão de custos em unidades que trabalham com grãos, de modo a mapear a cadeia de suprimentos como um todo para entendimento dos ganhos e perdas com a produção. Além disso, procuramos identificar em quais momentos é preciso investir e em quais momentos é preciso recuar, de forma objetiva e clara, de modo a alcançar o melhor resultado para uma empresa.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Contextualizar as metodologias de gestão de custos voltadas ao setor do agronegócio, selecionando um modelo proposto e aplicando-o ao estudo de caso de unidade de armazenamento de grãos, de forma a avaliar o impacto financeiro em mudanças de cenários produtivos.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Analisar os tipos de métodos de gestão de custos usados no mercado brasileiro, assim como os indicadores financeiros necessários para o entendimento dos métodos;
- b) Demonstrar quais são as diversas variáveis que influenciam o setor de armazenamento de grãos e classificar seus impactos financeiros na cadeia de suprimentos que o envolve;
- c) Aplicar uma metodologia proposta em um estudo de caso prático de forma a entender os impactos de cada variável em uma unidade de armazenamento de grãos e quais os resultados obtidos com sua utilização.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Ao longo do último século, os fatores socioeconômicos, as evoluções tecnológicas, as mudanças do *modus operandi* governamental, o comportamento do mercado mundo afora, entre outros fatores, contribuíram para grande inovação e evolução no campo do agronegócio brasileiro. É a partir da década de 60 que se observa a disparada na globalização mundial, acelerando os avanços tecnológicos em diversas áreas, incluindo o setor agroindustrial, de forma a contribuir com ideais de reduções de custos, aumento de produtividade, otimização de processos produtivos, entre outras terminologias novas aos ouvidos da população.

A partir desta época, o termo agronegócio ganha visibilidade na economia dos países, principalmente no Brasil, porém o referido termo já era utilizado por estudiosos americanos uma década antes, já na década de 50. Conforme Goldberg (1968), agronegócio corresponde às operações de suprimento de insumos, produção, armazenamento, processamento e distribuição dos produtos derivados da agropecuária. Envolve também as instituições que afetam e coordenam os estágios destes fluxos, como governo, associações e mercados futuros.

O agronegócio é classificado pela totalidade das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, do processamento e da distribuição. Ainda deve-se adicionar a este conjunto, os serviços financeiros, de transporte, marketing, seguros, bolsas de mercadorias, Todas estas operações são elos de cadeias, que se tornaram cada vez mais complexos (Gestão no Campo, 2015)

O agronegócio é composto por três segmentos interligados:

- ❖ **Antes da porteira:** Indústrias e fornecedores de insumos para a agropecuária, como por exemplo as sementes;
- ❖ **Dentro da porteira:** Agregado de atividades que são feitas nas fazendas de produção, que são conhecidas como colheita, preparo do solo, irrigação, criação de animais, etc;
- ❖ **Depois da porteira:** Atividades de beneficiamento realizadas fora das fazendas, em agroindústrias, tais como as unidades armazenadoras, industrializadoras, etc.

FIGURA 1 - SEGMENTOS INTERLIGADOS DO AGRONEGÓCIO



FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

Para facilitar a compreensão da atuação dos segmentos no cenário atual, é importante considerar o histórico do agronegócio nas últimas décadas, uma vez que as atividades estão contidas no setor primário que compõe grande parte da economia, incrementando o Produto Interno Bruto do país (NUNES E CONTINI, 2000).

Nos anos 70 as cartas de créditos levaram volumes expressivos aos produtores rurais e pequenas empresas, aumentando a quantidade de investimentos. Com isso, o país transitava para o modelo de exportação de carnes, grãos e celulose, competindo diretamente com países de primeiro mundo. A produção de soja começava a sua difusão para os estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso, em função do desenvolvimento de pesquisa de órgãos governamentais, como a Embrapa, trazendo variedades para o mercado (CANTO NETO, 2007).

No período de 1980 houve a primeira migração de produtores rurais para as fronteiras agrícolas localizadas no Goiás, Bahia, Mato Grosso do Sul e Sul do Nordeste, levando investimentos em infraestrutura para as regiões menos favorecidas. O objetivo das produções esteve voltado à exportação e mercado interno regionalizado, mediante a intervenção do governo em adotar uma política de preços mínimos PGPM e estoques reguladores.

Os anos 90 foram marcados pelo crescimento da cultura da soja e seus derivados, aumentando a competitividade do país no mercado internacional e angariando produtores para o cultivo da oleaginosa. Em contrapartida, as linhas de crédito rurais perderam força perante instabilidades do governo e os proprietários rurais precisaram buscar por alternativas ao financiamento de suas lavouras. Eis que cresce a procura pela comercialização antecipada da produção, isso porque ao vender a produção antes da colheita, o produtor cria condições de realizar o plantio, cultivo e colheita de seus produtos (CANTO NETO, 2007).

Com o advento do plano real em 1994, o país acelerou o desenvolvimento rural. Com a moeda valorizada, produtores investiram em mecanização e compra de fertilizantes. Em consequência da fertilização do campo, aumentos expressivos de produtividade foram notados nesta época, assim como a produção pecuária abriu novas fronteiras agrícolas nas regiões do Mato Grosso e região Norte. Em paralelo, a tecnologia avançava nos Estados Unidos, aumentando a competitividade global por alimentos. Este efeito por si só, somado também a um cenário de alta inflação e

endividamentos corrigidos a juros elevados, forçaram os produtores a tornarem-se mais eficientes. Em 1995, com o novo governo tucano, as dívidas do setor foram atenuadas e postergadas, criando fôlego para os produtores.

A década de 2000 foi marcada pela competitividade acirrada, pelo culto da produtividade e pelas exportações. No Brasil, os estados federativos contribuíram de maneira mais uniforme se comparados a épocas passadas, crescendo a participação do mercado externo. Isso somado à elevada quantidade de território de solo cultivável disponível ainda não aberto contribuía para que o mundo concentrasse olhares para a federação brasileira. Contudo, as deficiências em infraestrutura de escoamento, carência de armazéns e pouca instrução acadêmica pesaram negativamente para a perda de competitividade se comparado a outros países exportadores.

No que tange a gestão de custeio no agronegócio, é de fundamental importância controlar os custos de produção e os recursos para investimentos.

3.2. O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Com a expansão do capitalismo no século passado, a disposição de recursos aumentou, gerando maior liquidez no mercado internacional e ganhos em maior escala. Os produtos nacionais sentiram-se ameaçados pelo mercado de países que subsidiavam suas produções, com o intuito de ganharem espaço no mercado de exportações. Desta forma, os produtores nos últimos anos precisaram profissionalizar-se com técnicas de acompanhamento e controle de produção para continuarem competitivos no mercado internacional. Aliado a isto, o uso de sistemas de informação possibilitaram a geração de relatórios gerenciais para suporte a melhores tomadas de decisões, já que, nos tempos modernos, isso é de extrema necessidade de uso.

Atualmente as empresas nacionais, proprietários rurais, os latifundiários e demais comunidades viventes do agronegócio são formados por famílias que gerenciam seus próprios negócios, carecem de profissionalização e tem por

metodologia a tomada de decisão sob a ótica emocional e com poucos recursos de informação (GONÇALVES, 2000). Para grande parte dessas pessoas e empresas, a cadeia de valor passa despercebida. Esta, por sua vez, tem a função de desagregar as partes que compõem uma organização, em atividades de maior importância estratégica com o objetivo de compreender o comportamento dos custos de cada parte (PORTER, 1989). Por meio do entendimento deste conceito, o setor terá condições de tomar decisões mais fundamentadas, que direcionam o caminho do sucesso e a continuidade das empresas.

As tomadas de decisões são importantes em quaisquer empreendimentos e situações cotidianas, seja na vida pessoal ou nas organizações. De acordo com Shimizu (2001), as organizações estão frequentemente diante de problemas de tomadas de decisões. Nestas, os problemas encontram-se em maior complexidade e maiores riscos. Tais processos de decisão devem ser bem estruturados e resolvidos de modo formal, detalhado e transparente (MEZZARI, 2007). Nas empresas do agronegócio geralmente os processos de tomada de decisão são realizados por pessoas que possuem experiências e vivências, não considerando nenhuma estatística ou sistema de informação como base, ignorando as melhores práticas e conceitos para obterem resultados satisfatórios.

Em função da globalização, os mercados impulsionam as empresas a interagirem de forma rápida e eficiente com o ambiente, pressionando a tomarem decisões ágeis. Desta maneira, é preciso ter à disposição um sistema dinâmico, capaz de agrupar as diversas informações e variáveis, proporcionando opções de escolha para os gestores que necessitam tomar suas decisões em curtos espaços de tempo. Os sistemas gerenciais de informações são definidos como ferramentas interativas onde transformam dados em informações úteis para utilização na estrutura decisória da empresa, sacramentando os resultados esperados (OLIVEIRA, 2005). O desenvolvimento do sistema consiste na aquisição dos dados para a construção de um modelo computacional. Os dados podem ser manipulados de

maneira dinâmica, conforme as necessidades dos gestores, transformando-os em relatórios, gráficos e textos.

O contínuo aumento da competitividade no setor do agronegócio, sendo ele em âmbito nacional e internacional, gerou maiores necessidades de controlar os custos de produção para auxiliar a continuidade das companhias a competirem dentro do mercado acirrado. Segundo Porter (1989), o controle de custos cria à empresa uma defesa contra a rivalidade dos concorrentes, pois os custos baixos significam que ainda podem garantir retorno financeiro mesmo que os competidores tenham eximido seus lucros por terem capturado fatias de mercado. Os custos totais de toda a cadeia de valor precisam ser menores que os custos das cadeias de seus concorrentes.

3.3. POSSIBILIDADES ESTRATÉGICAS

Segundo Porter (1989), citado por Mezzari (2007, pág.30), o conhecer as capacidades da organização e das causas das forças competitivas coloca em destaque os setores em que a empresa deve enfrentar a concorrência. Desta forma, deve-se posicionar estrategicamente para poder enfrentar seus concorrentes.

"O posicionamento determina se a rentabilidade de uma empresa está abaixo ou acima da média da indústria. O bom posicionamento frente à indústria reflete a obtenção de taxas de rentabilidade acima da média desta indústria." Porter (1989), citado por Mezzari, menciona também que "dentro todos os pontos fortes e fracos de uma organização, em comparação com seus concorrentes, é fundamental focar na vantagem competitiva sob a ótica do baixo custo ou sob a ótica da diferenciação."

Segundo Mezzari (2007), "o desdobramento desses dois modelos de vantagem competitiva define as estratégias a serem adotadas, dependendo da análise da indústria e da organização frente a cinco fatores competitivos: fornecedores, compradores, entrantes potenciais, substitutos e concorrência

direta." Com base nesta análise, as estratégias são definidas em liderança em custo e em diferenciação.

No agronegócio sob o enfoque de compra e venda de grãos, não cabe a diferenciação, uma vez que os preços das commodities são pré-estabelecidas em bolsa de valores e os grãos consistem em padrões de qualidade prepostos pelas normas regulamentadoras, portanto a organização deve reduzir seus custos da cadeia de valor de forma a obter a melhor margem de ganho possível.

3.4. COMPLEXIDADE DA CADEIA DE VALOR

A cadeia de valor é representada por uma forma sistemática para a avaliação das atividades executadas por uma empresa e do modo como elas interagem, gerando um fluxo necessário para a análise das fontes da vantagem competitiva (PORTER, 1989). A cadeia de valor tem a função de desagregar as partes que compõem uma organização, em atividades de relevância estratégica, ou atividades de valor, de modo que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação (MEZZARI, 2007).

FIGURA 2 – A CADEIA DE VALOR



FONTE: PORTER, 1989

As organizações estão cada vez mais estruturadas e se expandindo, tornado a cadeia complexa e de difícil entendimento. Perante isso, para que a cadeia de valor possa gerar a melhor interação possível à empresa, é necessário que o processo decisório seja estruturado e resolvido de modo detalhado, consistente e transparente. O processo decisório em si, consiste de um conjunto de ações de reflexão, de discussão e negociação. Conforme Mezzari (2007), o caminho que as atividades ou ações percorrem até o momento da tomada de decisão final, não deixa de ser de decisões intermediárias que levarão o processo ao seu âmago final.

Em razão do grande número de cálculos, detalhes e atenção exigida para a adequada tomada de decisão, tal trabalho se torna bastante complexo. Considerando a complexidade de cálculos, o volume de informações que se deve ter em mente, estabelece-se a necessidade de criação de um sistema de informação capaz de dar informações a tempo rápido para o gestor, de forma a auxiliá-lo a decidir quais os melhores cenários de produção e venda para obter a lucratividade máxima.

Como o mercado evolui constantemente, é preciso obter as informações de forma ágil e ao mesmo tempo detalhada. Conforme Mezzari (2007), juntando estas necessidades, foi preciso a criação de um sistema capaz de manipular as diversas variáveis que afetam o ambiente, integrando-as sob uma forma ágil e flexível, capaz de proporcionar aos gestores a tomada de decisão perante as várias possibilidades, e escolher, dentre delas, a melhor, tudo sob uma maneira rápida e em um curto espaço de tempo.

O sistema gerencial de informações é o resultado da junção das necessidades de adquirir informações rápidas. Cada empresa utiliza um ou mais sistemas de comunicação computacional, de forma a agregar informações e estratégias de forma organizada e segura, ajudando na tomada de decisões das mais simples às mais complexas. Desenvolver tais sistemas requer os mais variados tipos de informações dos diferentes elos da cadeia, que serão apresentados ao longo deste trabalho.

3.5. CUSTOS DE PRODUÇÃO

Para muitas empresas que operam no ramo industrial e de beneficiamento, a cadeia de valor é diversificada e possui vários elos que podem ser analisados e trabalhados. Para a obtenção da vantagem competitiva, Porter (1989) coloca que a organização deverá possuir uma soma de custos em toda a sua cadeia que seja menor que a soma dos custos da cadeia de valor dos seus concorrentes. Desta forma é preciso entender quais são os elos que melhor contribuem com a margem de lucro. Destacam-se os custos industriais, onde a instabilidade às variações produtivas pode afetar diretamente o valor da cadeia, levando a lucros ou perdas.

De acordo com Mezzari (2007), ressalta-se a importância da análise dos custos industriais da organização, cuja capacidade de análise e geração de informações é de total importância para sustentar a tomada de decisão da organização.

3.6. MÉTODOS DE CUSTEIO

O método de controle de custos deve ser analisado, a fim de utilizar o modelo que melhor se enquadre no ramo específico produtivo de cada companhia. Conforme dizem Kaplan e Cooper (2000), as organizações precisam de sistemas de custeio para medir estoques e custo dos bens produzidos para gerar relatórios financeiros, compreender os gastos de operação e informar seus gestores e *stakeholders*. Os princípios de custeio são fatores que regem os sistemas de controle, são eles:

a) Custeio por absorção total: Consiste na soma dos custos inerentes à produção e distribuídos de maneira uniforme para os produtos fabricados. Desta maneira não há distinção entre custos fixos, variáveis, diretos e indiretos.

b) Custeio por absorção ideal: Relacionado à melhoria contínua, este tipo de custeio separa os custos dos desperdícios, apontando quais processos podem ser evoluídos, reavaliados ou que não agregam valor ao produto.

c) Custeio variável: Separação de custos fixos, onde os mesmos acontecem em períodos contínuos e previstos, enquanto os variáveis mudam conforme a demanda de mercado. Os custos variáveis contribuem para o entendimento da Margem de Contribuição de modo que representa a quantia de vendas que cobrem os custos fixos, gerando lucro no processo.

Os métodos de custos são dos mais variados e os principais estão listados abaixo:

a) Método de centro de custo: Consiste na utilização de centros de custos de produção para lançamentos de despesas de todos os setores da empresa e rateados para todos os produtos. Método usual simples para utilização de pequenas empresas.

b) Método de custo padrão: Segundo Leone (2000), o Custo Padrão é um comparativo das despesas realizadas com o planejamento de custeio para o referido tempo, a fim de analisar os desvios e variações para manutenção dos motivos que levaram os desvios. Pela analogia de Mezzari (2007), este modelo exige o controle mais rigoroso dos processos produtivos dos equipamentos, dos tempos de mão de obra, do consumo de materiais diretos e indiretos e dos consumos de energia elétrica.

c) Método de custeio ABC: Também conhecido como custeio baseado em atividades, consiste em controlar as atividades como estas sendo os principais objetos de custos, servindo como base de distribuição para os produtos e serviços (HORNGREEN, FOSTER, DATAR, 2000).

d) Método de custeio flexível: É composto pelo conglomerado de centros de custos, sendo estes definidos de acordo com a natureza de cada atividade, como financeiro, compras, suprimentos, vendas, etc, dividindo os custos entre

fixos e variáveis. De acordo com Krumwiede (2005), este método traz como vantagem a análise mais apurada do que produzir, do que comprar, do que determinar de vendas, através de uma visão mais transparente dos custos de produção.

3.7. MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO

Conforme Filho (2014), a margem de contribuição (MC) é o valor restante do faturamento total menos o custo variável. A margem de contribuição representa o quanto a empresa tem para pagamento dos custos fixos, de modo a gerar o lucro estimado e os recursos para os futuros investimentos.

A definição da MC separadamente tem-se: Margem porque é a diferença entre o faturamento e os valores dos custos e das despesas específicas do faturamento, ou seja, valores também conhecidos por custos variáveis e despesas variáveis da venda. Contribuição porque representa em quanto o faturamento contribui para o pagamento das despesas fixas e também para gerar lucro.

Para encontrar a Margem de Contribuição, é preciso realizar a seguinte conta:

Margem de Contribuição = faturamento - Custos Variáveis + (faturamento x custos variáveis de venda).

3.8. GESTÃO DE FINANÇAS

A gestão financeira nas empresas é de vital importância para a análise dos recursos que mantém as operações da empresa em pleno funcionamento, de forma saudável e que possa cumprir com as obrigações em dia.

A importância e o volume do capital de giro para uma empresa são determinados principalmente pelo volume de vendas, o qual é medido pelos estoques, pelos valores a receber e pelo caixa. Outros pontos importantes que

independem das atividades operacionais da organização consistem em sazonalidades dos negócios, que determinam variações nas necessidades de recursos ao longo do tempo e fatores cíclicos da economia como recessão e comportamento do mercado (MEZZARI, 2007).

O conceito de necessidade de capital de giro não é somente um conceito fundamental para a análise da empresa do ponto de vista financeiro, mas também de estratégias de financiamento, crescimento e lucratividade (MATARAZZO, 1998). A necessidade de giro reflete o que a organização necessita tomar para financiar seu ativo circulante em decorrência das atividades de compra, venda e processos produtivos. As operações nas empresas se renovam periodicamente, de forma dinâmica e para avaliação de crédito, é preciso saber se a empresa apresenta ou não defasagem de prazos entre os períodos que possam comprometer a sua liquidez de caixa.

Ross, Westerfield e Bradford (1997), mencionam que a principal preocupação em relação à necessidade de capital de giro, são as atividades operacionais e financeiras da empresa de curto prazo. Essas atividades, como a compra de matérias-primas, pagamentos a fornecedores, fabricação, venda e cobrança dos produtos, geram séries de entradas e saídas de caixa sem sincronismo, ou seja, não havendo coincidências nas datas destas atividades. Desta forma, as organizações necessitam planejar com mais cautela tais atividades, a fim de minimizar o impacto do capital de giro na gestão financeira.

3.9. A ANÁLISE DE CUSTO/VOLUME/LUCRO

A análise de Custo/Volume/Lucro, mais conhecida como CVL, consiste em uma técnica que utiliza dados sobre os custos (variabilidade), volume (produção), preço de venda, para com isso, medir o impacto nas mudanças sobre o desempenho operacional das organizações (GARCIA, 2012). O entendimento da análise se inicia pelo esclarecimento dos conceitos relacionados ao custeio:

- **Custos e despesas variáveis:** varia diretamente com o volume de produção/vendas;
- **Custos e despesas fixas:** sem variação direta com o volume de produção.
- **Ponto de equilíbrio:** ponto onde receitas são apenas suficientes para cobertura dos gastos (custo e despesas) fixos e variáveis.

Por meio da análise CVL, pode-se obter também a alavancagem operacional da empresa. A alavancagem ocorre quando um crescimento de percentual nas vendas provoca um crescimento percentual no lucro. O efeito de alavancagem ocorre pelo fato de que os custos fixos são distribuídos por um volume maior de produção, fazendo com que o custo unitário seja reduzido.

O efeito da alavancagem operacional está relacionado com os gastos fixos da empresa, gastos estes que poderão constituir risco para as atividades operacionais. O impacto da alavancagem operacional diminuirá na proporção do crescimento das vendas acima do ponto de equilíbrio, resultando em maiores lucros. Se o ponto de equilíbrio for elevado, a empresa estará vulnerável a possíveis declínios provocados pela economia. Consequentemente a estrutura de gastos fixos provocará impactos nos lucros em conformidade das alterações do volume de vendas.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

A seguir está apresentada metodologia para Gestão de Custeio da Cadeia de Valor, com embasamento no capítulo anterior, onde as características relacionadas à metodologia de custeio de produção, à modelagem das variáveis comerciais de compra e os aspectos tributáveis e financeiros foram analisados. O sistema de informações gerenciais foi construído com base em planilhas do programa Microsoft Excel, podendo sua estrutura ser replicada em qualquer computador para estabelecer a construção e manipulação dos dados para o estabelecimento dos cálculos.

Foi realizada revisão de literatura referente ao tema, e identificou-se determinados modelos financeiros de custeios e administração de empresas. Dessa forma, o trabalho foi elaborado a partir dos seguintes aspectos:

- ❖ Proposta de metodologia para avaliação de custeio por cenários de produção;
- ❖ Levantamento de dados através da empresa pesquisada;
- ❖ Descrever a situação atual da empresa;
- ❖ Propor cenários projetados e avaliar o impacto sob a ótica financeira dos resultados observados ao longo do estudo de caso;
- ❖ Traçar conclusões sobre a metodologia proposta para o estudo de caso, a fim de colocar em prática como ferramenta estratégica para a organização estudada.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

O tipo de pesquisa foi de caráter descritivo e exploratório. Descritivo pelo fato que o autor trabalha com agronegócio e conhece a realidade do ramo em diversos setores da cadeia produtiva e está disposto a aprofundar os conhecimentos, trazendo material científico e prático para o conteúdo do trabalho. Exploratório considerando as metodologias de custeio existentes nas literaturas, tendo conhecimento de apenas alguns modelos de custeio que foram aplicados na empresa em que trabalha.

A pesquisa realizada é um estudo de caso em uma empresa de armazenamento de grãos no estado do Paraná. A escolha do estudo de caso é dada uma que vez o pesquisador tem a vivência profissional atual nesta empresa e a mesma está disposta a fornecer dados, porém sem divulgação do nome. Perante esta oportunidade, será possível investigar com um nível de detalhamento maior, quais são os métodos de custeio utilizados, quais são as variáveis de processo e quais os resultados que podem ser alcançados.

4.2. ENTENDIMENTO DA CADEIA DE VALOR E FUNCIONAMENTO DA ORGANIZAÇÃO: CONHECENDO A EMPRESA B

Nos seus mais de 100 anos de história no Brasil, a empresa β participou ativamente como grande produtora de alimentos. Do início como sócia de um recém-criado moinho na cidade de Santos, passando pelo lançamento pioneiro de óleos vegetais comestíveis, margarinas e tecnologias de produção de fertilizantes até o incentivo dado à expansão das lavouras de soja no país e à Agricultura de Precisão, a empresa sempre esteve presente de forma pioneira no dia a dia do Brasil.

A empresa de atuação global, conta com mais de 35.000 funcionários, presentes em cerca de 40 países, que ajudam agricultores a produzir colheitas maiores e fazendo produtos de alta qualidade que vão do campo à mesa do consumidor.

No Brasil, é considerada uma das principais empresas de agronegócio e alimentos. Com cerca de 20.000 colaboradores, é líder em compra de grãos e processamento de soja e trigo, na fabricação de produtos alimentícios e em serviços portuários. Desde 2006, atua também no segmento de açúcar e bioenergia.

Como uma das maiores exportadoras do país, contribui de maneira substancial para o saldo positivo da balança comercial e para as divisas para a economia nacional. Possui mais de 100 unidades no Brasil, entre fábricas,

moinhos e usinas, centros de distribuição, silos e instalações portuárias. Dentre as atividades da empresa, podem-se listar as principais:

- Originação de oleaginosas e grãos e transporte aos clientes em todo o mundo;
- Esmagamento de oleaginosas para produção de farelos para alimentação animal e óleo para a produção de alimentos e indústrias de biocombustíveis;
- Produção de óleos, maionese, atomatados, margarinas e outros produtos alimentares para os consumidores;
- Processamento de cana para produção de açúcar, etanol e energia elétrica;
- Moagem de trigo para indústria de alimentos, padarias e outros clientes comerciais;

Considerando o ramo do agronegócio, pauta deste trabalho, a empresa conta com um portfólio de grãos e subprodutos comercializados para o mercado interno e para a exportação, sendo estes:

- Soja (óleo bruto, grão, farelo), trigo, milho, caroço e óleo de algodão, canola e girassol, farelos de algodão, trigo, canola, girassol e milho.

No estado do Paraná, a empresa possui uma unidade de armazenamento e transbordo de grãos na cidade de Cascavel que atende os portos de Paranaguá e São Francisco do Sul, além do mercado interno de nutrição animal no sul do país. Esta unidade será o objeto de estudo da metodologia proposta.

4.3. COLETA DE DADOS DA PESQUISA

Para realização do estudo de caso, foram obtidos dados dos setores de controladoria, por meio dos relatórios gerenciais mensais. Os dados de

margens de preços de compra e vendas de grãos foram obtidos com o setor de origem (nome dado ao setor que compra grãos). Os dados referentes aos processos produtivos foram adquiridos diretamente no setor de produção, onde se exige um entendimento maior do comportamento do processo e dos equipamentos contidos, a fim de que se possa estabelecer as condições para projeções variadas de volumes de produção.

4.4. DIVISÃO DAS ETAPAS DO TRABALHO

O trabalho apresentado está dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a revisão bibliográfica, demonstrando a evolução do agronegócio no Brasil e sua modernização ao longo dos anos. Foram apresentados os métodos de custeio e seus princípios e a gestão financeira e econômica para acompanhamento das melhores decisões estratégicas de uma organização.

No segundo capítulo encontra-se a definição do tema e problema, os objetivos gerais e específicos do trabalho, a metodologia de pesquisa e a estrutura dessa pesquisa.

O terceiro capítulo é destinado à formulação de uma metodologia de desenvolvimento de um sistema de previsão de custos de produção, onde cada etapa do processo produtivo é modelada de forma que se possa extrapolá-los para possíveis previsões futuras de diferentes cenários de volumes produtivos.

O quarto capítulo é destinado à aplicação deste modelo, em que se propõe um estudo de caso que terá como objeto de estudo uma empresa do ramo do agronegócio, armazenadora de grãos no estado do Paraná.

O quinto capítulo apresenta as conclusões do estudo e algumas recomendações para futuras pesquisas.

4.5. MATERIAIS E MÉTODOS DA METODOLOGIA PROPOSTA

Conforme Mezzari (2007) coloca nos tempos atuais, o ambiente globalizado, onde a concorrência é altamente acirrada, é de grande importância que a organização que visa lucro tenha a capacidade, a flexibilidade e a

agilidade de se posicionar adequadamente para não perder sua fatia de mercado. Considerando este termo, será utilizada a simulação dos cenários de custos e margens de lucratividade para identificar quais são as melhores estratégias a serem tomadas com relação às variáveis de produção, financeiras, tributárias, comerciais e logísticas, segundo Mezzari (2007).

Neste sentido, foi utilizado o princípio de custeio variável e método de custeio flexível, composto pelo agrupamento de centros de custos da empresa, no intuito de formar toda a cadeia produtiva. As variações de custos e tempos de produção em cada centro de custo são tratadas de forma dinâmica para remodelar os custos e despesas de operação da organização a cada cenário produtivo sob a variação de volumes de grãos recebidos, segundo Porter (1989).

Tendo a formação dos custos envolvidos na operação, a metodologia abordará as variantes em torno do processo produtivo que são os processos de compra e venda dos produtos e matérias primas, processos tributários e financeiros e processos logísticos.

4.6. ETAPAS DA METODOLOGIA PROPOSTA

A proposta está separada em quatro etapas:

Etapa I – Entendimento da cadeia de valor e funcionamento da organização

Etapa II – Coleta de dados para constituição da estrutura do sistema

Etapa III – Classificação e manipulação dos dados para construção do sistema

Etapa IV – Utilização dos dados coletados e apresentação dos resultados obtidos

4.6.1. Etapa I - Entendimento da cadeia de valor e funcionamento da organização

Esta etapa do processo é o pontapé inicial do sistema, pois se faz necessário entender o funcionamento da organização, estudando seus setores

e a interação que cada um possui com cada setor interconectado. Consiste no momento de mapear os detalhes funcionais de cada negócio, qual a maneira de trabalho, quais são os custos envolvidos, a mão de obra alocada, os equipamentos usados, o modo de fazer, as restrições, e as demais características inerentes a cada setor.

Dessa forma, é compreendida a visão geral da organização, desde os seus processos produtivos que se compõem como um dos elos da cadeia produtiva, até os demais processos que são interdependentes e que interagem entre si, constituindo os demais elos da cadeia. Esses processos que interagem dinamicamente em prol do objetivo principal da organização, que é o acúmulo de riquezas por meio da compra e venda de produtos e serviços, constituem-se de processos comerciais, financeiros e tributários, inerentes às necessidades para realização da manufatura e comercialização dos bens (MEZZARI, 2007).

4.6.2. Etapa II – Coleta de dados para constituição da estrutura do sistema

O processo se inicia pela aquisição de todos os dados necessários para a elaboração do sistema que irá proporcionar todas as projeções de rentabilidade para os diversos cenários a serem analisados. A primeira etapa consiste na aquisição de todos os custos envolvidos na operação da organização, de determinado período, para referência. Segue a aquisição das seguintes informações:

A aquisição de dados é necessária para a elaboração do sistema de custeio que irá apresentar a rentabilidade para os cenários diversificados a serem analisados. Os mais variados custos da cadeia de valor devem ser adquiridos por meio de coleta direta com os gestores responsáveis da organização e os principais estão listados conforme relação abaixo:

- Custos fixos dos setores produtivos;
- Custos variáveis da operação;
- Despesas administrativas, financeiras e tributárias;

- Gargalos da cadeia produtiva;
- Preços de aquisição dos grãos;
- Preços de venda dos grãos;

4.6.3. Etapa III – Classificação e manipulação dos dados para construção do sistema

A primeira fase para constituição do trabalho estabelece-se pela necessidade de uma padronização da empresa na classificação dos custos industriais. É de extrema importância esta determinação, pois as formas com que os custos industriais são classificados afetarão as suas respectivas projeções e a base de distribuição sobre os produtos envolvidos no processo produtivo da organização.

A construção do trabalho deve-se à classificação dos dados coletados. A diversificação de tipos de custos e despesas impacta nos cenários e variam conforme os processos produtivos. A seguir destacam-se os tipos de custos:

4.6.3.1. Custos fixos de produção

São custos ou desembolsos que não variam em função dos desequilíbrios da produção. Em certos períodos, o processo produtivo aumenta ou diminui a quantidade de itens produzidos ou volumes movimentados e tais custos não mudam com esta variação. São exemplos de custos fixos: mão de obra indireta, manutenção preventiva, aluguéis de imóveis, itens de escritório.

Os custos fixos permanecem constantes até o momento em que o processo produtivo percebe a necessidade de aquisição de algum equipamento, seja para encurtar ou eliminar os gargalos ou ampliar a capacidade produtiva. Cada equipamento contém valores atualizados de custos de aquisição, para poder fornecer o valor mensal da depreciação e outros custos fixos incorridos em função da aquisição de um novo ativo, como o incremento dos custos de manutenção e necessidade de contratação de mão de obra especializada para operação do equipamento novo.

Como existem diversos subsetores dentro do processo produtivo que trabalham com mão de obra direta, o sistema necessita da necessidade de aumento no quadro de funcionários, por meio do cálculo direto das horas adicionais de produção em função do aumento projetado nos volumes de produção.

4.6.3.2. Custos variáveis de produção

São custos que variam em função do volume de produção, mas são fixos por unidade produzida. São exemplos de custos variáveis: energia elétrica, combustíveis para máquinas, embalagens.

Como é estabelecido um custo variável por tonelada produzida, variações no volume de produção resultarão em variações de horas homem trabalhadas que afetarão o total de custos variáveis despendidos na organização.

4.6.3.3. Custos indiretos de produção

São custos que normalmente decorrem de origem compartilhada entre os setores produtivos com os setores de auxílio/suporte da organização. Tais custos são rateados proporcionalmente aos setores, conforme política de controladoria da empresa, que determina um ou mais métodos de rateio em função do grau de esforço de cada departamento, ou pela quantidade de funcionários atrelados em cada centro de custo.

4.6.3.4. Tempos padrões de produção

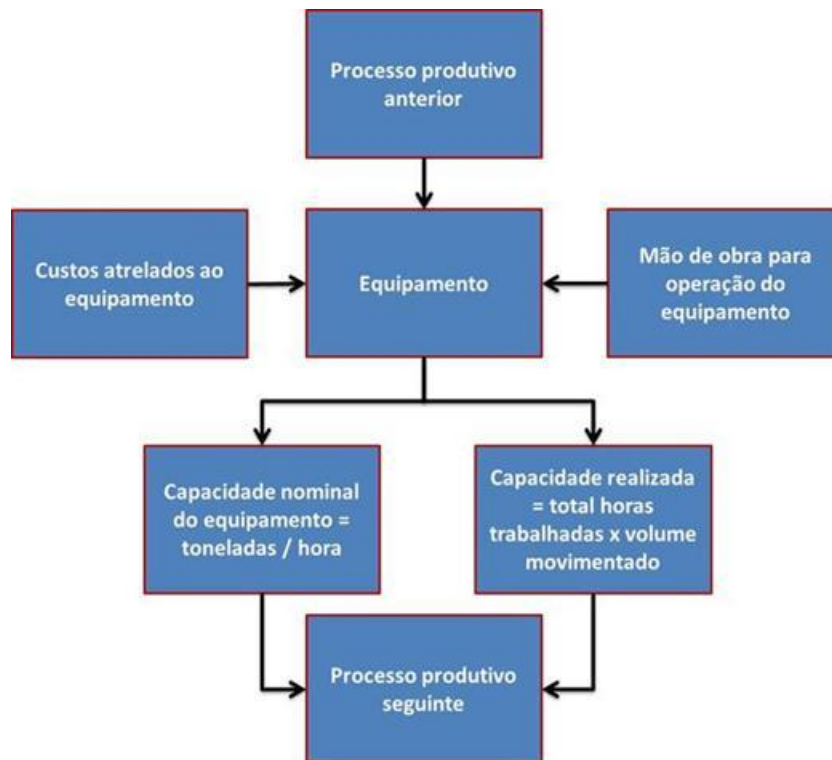
Para determinar o custo de produção por produto em cada setor, faz-se a necessidade de conhecer o tempo padrão das operações de cada produto, por onde os mesmos sejam manufaturados. O sistema de formação dos custos dos produtos estabelece a seguinte metodologia de desenvolvimento:

- Determinação dos volumes movimentados;
- Determinação dos custos diretos de produção, fixos e variáveis, para cada centro de custo produtivo;
- Determinação dos custos indiretos de produção e seu percentual de rateio aos centros de custos produtivos;
- Estabelecimento do custo total (direto – fixo e variável - mais parcela de indireto) em cada centro de custo de produção;
- Divisão do custo total em cada setor pelo total de volume movimentado;
- Determinação do custo/volume de cada centro de custo

A teoria das restrições é dinâmica e varia de acordo com a produção de cada produto. Pode-se considerar que aumentos de volumes de produção podem caracterizar uma restrição em um equipamento ou processo produtivo.

Para o sistema funcionar adequadamente, é preciso visualizar de forma dinâmica todos os possíveis pontos de restrição da área industrial e suas mudanças decorrentes das variações dos cenários produtivos, conforme apresentado na figura 3. Para isso, estabelece-se o mapeamento de todos os equipamentos da área industrial, determinando o seu total máximo de volume movimentado / horas produtivas para estabelecer um limite máximo de utilização do equipamento.

FIGURA 3 – VARIÁVEIS DE EQUIPAMENTOS



FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

4.6.3.5. Aspectos Tributários

São diversas as tarifas e impostos que incidem no cenário produtivo das organizações. Para as empresas de manufatura de produtos, os impostos de IPI, PIS, COFINS e ICMS aplicam-se sobre as operações, variando as alíquotas conforme a natureza do produto. É importante definir no sistema os tipos e as alíquotas dos impostos, pois estes influenciarão nos custos do produto e na margem de contribuição, portanto deve-se consultar as tabelas de impostos por unidade federativa e também o setor tributário da organização para assegurar o correto posicionamento dos impostos incididos.

4.6.3.6. Aspectos de Compra e Venda

A compra do produto comercializado consiste em commodities agrícolas. O termo é descrito em inglês e significa mercadoria. O preço da mercadoria é cotado em dólares e os contratos de compras e vendas são negociados em bolsas internacionais. As commodities representam recursos fundamentais

para a produção industrial e o consumo de qualquer economia, pois são itens essenciais de mercado. A oscilação da cotação tem influência direta nos fluxos financeiros internacionais (ANBIMA, 2008).

No Brasil os contratos de compras e vendas são negociados em diversas bolsas, sendo as mais importantes: CBOT (*Chicago Board of trade*), BM&F Bovespa (Bolsa de Valores Mercadorias e Futuros). Devido ao grande impacto da variação de preços das commodities nas economias, são utilizados mecanismos de proteção contra oscilações de preço, chamados de contratos futuros e contratos de hedge. Estes contratos são negociados entre comprador e vendedor e com possibilidade de intermediadores, baseado em expectativas de preços futuros, sendo que em alguns casos pode ocorrer a liquidação física do produto.

O funcionamento dá-se da seguinte forma: os investidores negociam contrato com preço atual, porém a liquidação financeira ocorre em data futura pré-determinada em contrato, podendo haver a possibilidade de liquidação antecipada. O objetivo é garantir o preço no dia do fechamento do contrato e não do seu vencimento, ou seja, mesmo se a cotação subir ou cair, o comprador irá pagar o preço definido na data da assinatura do contrato (ANBIMA, 2008).

Os contratos de *commodities* permitem que ambas as partes da negociação reduzam os riscos de oscilações de preço e desta forma planejar com mais eficiência suas atividades. Normalmente as partes envolvidas em contratos futuros são produtores agrícolas, indústrias de processamento, tradings de consumo e exportadores. Na bolsa de valores, há muitos investidores que não estão envolvidos no processo produtivo, porém participam apenas para obter ganhos financeiros com a intermediação da compra e venda das mercadorias.

4.6.3.7. Aspectos da Necessidade de Capital de Giro

Capital de giro é fundamental para qualquer organização, de forma a manter em pleno funcionamento suas atividades. A necessidade de capital varia conforme as variações de compra de matéria prima, manufatura e venda dos produtos e serviços, bem como os prazos de estoques, pagamentos e contas a receber.

Conforme Mezzari (2007), é importante conhecer as relações existentes entre níveis de produção e venda conforme os recursos financeiros despendidos para operacionalizar as atividades, uma vez que existe a possibilidade da organização não possuir o capital de giro necessário para manter um processo produtivo que necessite recursos financeiros elevados, excedendo as condições financeiras da organização.

A necessidade de capital de giro dá-se ao resultado do balanço oficial divulgado com base em períodos de operação, apontando quais são os prazos e quantidades de recursos financeiros necessários para manter as operações.

4.6.4. Etapa IV – Utilização dos dados coletados e apresentação dos resultados obtidos

Feita a coleta de dados, na etapa final da metodologia desenvolvem-se estruturas para a realização dos possíveis cenários e demonstração das alterações de resultado estabelecidas em função de quaisquer variações definidas pelos responsáveis a frente da empresa.

Feito o levantamento de todo o sistema de custeio da unidade a ser analisada, pode-se agora iniciar o processo de construção do relatório técnico-contábil de resultados do exercício simulado, unindo todas as variáveis e custos para apresentação do resultado contábil, conforme exemplificação do modelo abaixo no quadro 1:

QUADRO 1 – EXEMPLO DE DRE

CENÁRIO NOVAS COMPRAS	SOJA			MILHO			TOTAL		
	TOTAL R\$	R\$/TON	%	TOTAL R\$	R\$/TON	%	TOTAL R\$	R\$/TON	%
RECEITA BRUTA									
IMPOSTOS									
ICMS									
PIS/COFINS									
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA									
CUSTOS AQUISIÇÃO PRODUTO									
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS									
COMBUSTÍVEIS									
ENERGIA TÉRMICA									
ENERGIA ELÉTRICA									
DESPESAS COMERCIAIS E COMISSÕES									
FRETES									
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO									
CUSTOS OPERACIONAIS									
DEPRECIACAO									
CONSULTORIAS									
FACILITIES									
MANUTENÇÃO									
MOVIMENTAÇÕES E ARMAZENAGEM									
SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS									
TI E TELECOM									
VIAGENS									
DESPESAS ADMINISTRATIVAS									
DESPESAS LOGÍSTICAS									
TOTAL CUSTOS FIXOS									
LUCRO OPERACIONAL									

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

O fluxo de caixa tem por objetivo nesta etapa a apresentação das variações do caixa em função das oscilações das vendas de acordo com os diferentes cenários estabelecidos, de forma a definir o montante financeiro que o caixa deverá receber.

4.7. AS MATRIZES DA ANÁLISE DINÂMICA DOS CENÁRIOS

Após a reunião dos dados financeiros e as variáveis da organização, tem-se à disposição para a construção dos cenários produtivos para estabelecimento de um relatório dinâmico onde se analise as variações destes cenários.

Este relatório constitui dos volumes de produção a serem planejados, os custos fixos e variáveis da produção de das demais áreas atreladas ao negócio e os preços de aquisição das matérias primas, conforme apresentado no quadro 2, abaixo. Isso deve ser organizado em formato de tabelas para melhor visualização dos custos envolvidos e simultaneamente para possibilitar a percepção de tais variações em função de aumentos ou restrições de volumes.

QUADRO 2 – EXEMPLO DE ANÁLISE DINÂMICA

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO ATUAL						NOVO CENÁRIO					
	SOJA		MILHO		TOTAL		SOJA		MILHO		TOTAL	
VOLUME COMPRADO (TON)												
	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON
RECEITA BRUTA												
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA												
CUSTOS AQUISIÇÃO PRODUTO												
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS												
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO												
TOTAL CUSTOS FIXOS												
LUCRO OPERACIONAL												
PONTO DE EQUILÍBRIO												

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O capítulo em questão apresenta a aplicação da metodologia teórica posta em prática em uma unidade de armazenagem de grãos no Paraná, atuante no ramo do agronegócio e *trading de commodities* e será denominada aqui de empresa β , sendo que sua razão social e informações referentes aos custos foram alteradas no intuito de resguardá-la.

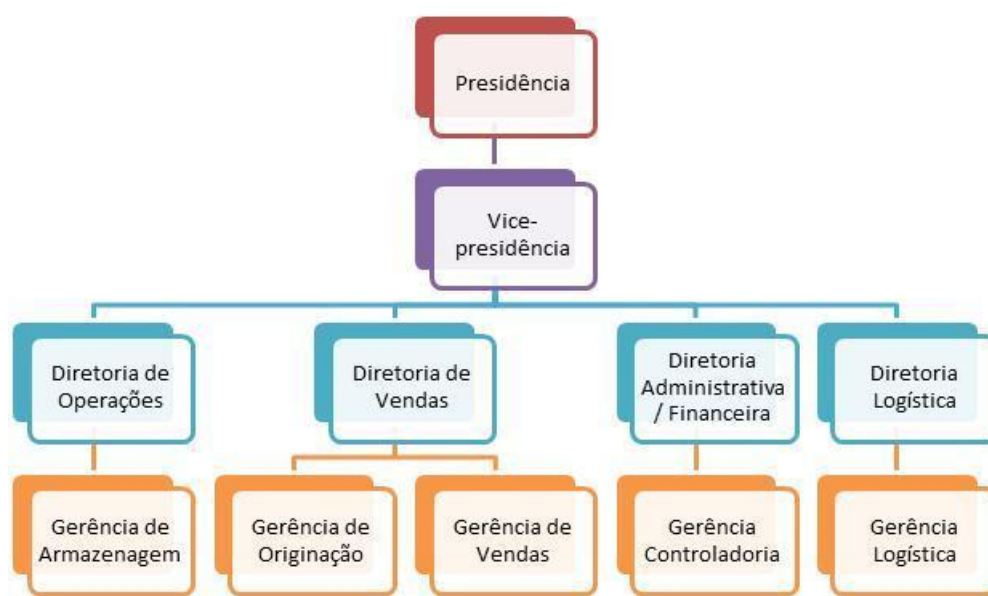
A aplicação da metodologia proposta abrange os produtos comercializados da empresa, que são a soja e o milho e todos os setores produtivos envolvidos. Os setores que possuem despesas fixas, como despesas administrativas permaneceram com os seus valores constantes, pois pouco sofrem alterações em função de cenários produtivos em relação aos volumes de produção.

5.1. ETAPA II – COLETA DE DADOS PARA CONSTITUIÇÃO DA ESTRUTURA DO SISTEMA

A unidade de armazenamento da empresa estudada está dividida em quatro departamentos que atuam diretamente na unidade. Existem outros departamentos os quais suportam com informações e diretrizes estratégicas, porém atuam indiretamente na unidade e não rateiam despesas indiretas para os centros de custos da unidade de Cascavel e não serão listados posteriormente.

Os departamentos com atuação direta são responsáveis por distribuir suas despesas no demonstrativo de resultados. A figura 04 representa o organograma da organização vinculado às operações da unidade estudada, separado por cada departamento e sendo administradas por cada diretoria que respondem a vice-presidência.

FIGURA 4 – ORGANOGRAMA DA EMPRESA β



FONTE: EMPRESA β

5.1.1. Relação de produtos

A análise da gestão de custos em empresas fabricantes de um mix reduzido de produtos facilita o controle dos custos industriais. Na empresa estudada, o rol de produtos da unidade armazenadora de grãos são apenas dois, a soja e o milho, reduzindo a complexidade dos cálculos de rateio entre produtos, porém os volumes trabalhados chegam a milhões de quilos, com isto as análises contém valores altos em função da grande movimentação de produto recebido e expedido na empresa.

5.1.2. Custos de compra e venda dos produtos

Pelo sistema de banco de dados da organização, adquirem-se os preços de compra e venda dos produtos para a futura geração da base de faturamento dos cenários projetados para avaliação. Cada produto possuirá seu respectivo preço de compra e venda que poderá, mais tarde, ser alterado para determinação de novos cenários de rentabilidade.

5.1.3. Impostos e Tributos

Os impostos incidentes sobre os produtos vendidos são: IPI, PIS, COFINS e ICMS, onde cada produto pode possuir alíquotas diferentes em função da sua natureza de classificação em relação à legislação tributária. Estas alíquotas são adquiridas para promover a base de projeção dos impostos relacionados às vendas projetadas nos cenários.

5.1.4. Despesas Operacionais

São as despesas atreladas ao andamento do processo de produção da organização. As despesas estão relacionadas à quantidade de linhas de produção existentes, quantidade de equipamentos e máquinas e quantidade de subsectores inseridos na operação. São incorridas despesas com manutenção, mão de obra direta, aluguéis de máquinas, combustíveis. Tais despesas agregam valor ao produto final, pois são fundamentais para o beneficiamento e qualidade dos grãos.

5.1.5. Despesas Administrativas

São as despesas atreladas à administração da organização que prestam suporte para as áreas de geração de receita. Na empresa β , estas despesas se encontram nos departamentos de Controladoria, Recursos Humanos, Financeiro, Suprimentos, entre outros. São incorridas despesas com mão de obra, materiais de escritório, mobília, equipamentos de informática que não agregam valor ao produto final, porém são fundamentais para o andamento dos processos produtivos da empresa.

5.1.6. Despesas Financeiras

São as despesas de financiamentos realizados para dar continuidade ao ritmo de produção, suprimindo as atuais necessidades de capital de giro. As despesas são proporcionais ao montante operacional da empresa e as alíquotas de juros para os financiamentos são negociadas com os credores. Após o cálculo de uma variação da necessidade de capital de giro, decorrente

do estabelecimento de uma condição de variação do volume de referência, este valor é automaticamente calculado e sua base de juros transmitida ao demonstrativo de resultado do exercício, na linha de despesas financeiras, acrescendo ou decrescendo o valor em relação ao inicial.

5.1.7. Despesas Comerciais

São as despesas comerciais atreladas à operação de compra e venda dos produtos da empresa. Cada departamento comercial possui uma estrutura de despesas fixas comerciais, como salários e despesas variáveis comerciais, relacionadas diretamente às compras e vendas dos produtos, como as comissões. As despesas comerciais fixas, como salários de funcionários responsáveis pelas compras e vendas dos produtos, a estrutura de suporte de viagens e locação de carros, materiais de escritório e equipamentos eletrônicos permanecem fixos independente dos cenários que venham a ser realizados.

5.2. ETAPA III – CLASSIFICAÇÃO E MANIPULAÇÃO DOS DADOS PARA CONSTRUÇÃO DO SISTEMA

Para o melhor entendimento dos custos industriais é preciso explicitar a visão do fluxo do processo produtivo da unidade, em resumo a seguir:

Pesagem inicial: O primeiro caminho do grão começa pela pesagem do caminhão carregado nas balanças de recebimento da unidade. O sistema da empresa reconhece uma entrada de matéria prima, a partir do peso bruto do veículo, criando um registro no servidor. O motorista recebe a ordem de descarga e segue para o próximo processo.

Classificação: Processo de reconhecimento do grão a ser descarregado, recolhida amostragem através de coleta pneumática por equipamento, o produto é analisado por especialista classificador, aferindo percentuais de umidade pelo equipamento eletrolítico de determinação de umidade. Após verificado umidade, peneira-se o produto e recolhe as impurezas, pesando-as em balança de precisão. Os avariados, entre outros aspectos, são conferidos

físicos a olho nu. Feito o processo, dá-se entrada no sistema os percentuais aferidos e liberado o caminhão para o processo de descarga.

Descarga: O processo de descarga é realizado pelo equipamento tombador, onde o caminhão é seguramente preso por dispositivos de trava e na sequência é inclinado pelo equipamento de forma que os grãos na carroceria caiam por gravidade nas moegas abaixo do tombador. Terminado o processo, o motorista segue para a pesagem final e o produto segue para o beneficiamento.

Beneficiamento: Nesta etapa o produto segue o fluxo de correias e elevadores até chegar ao equipamento de limpeza, que fará a separação das impurezas para que o grão possa ser enviado para a secagem sem resíduos que causem fagulhas ou comprometam a segurança do processo. Além disto, os grãos precisam estar limpos para o processo de armazenagem.

Secagem: O processo mais crítico da unidade consiste em alimentar as fornalhas com energia térmica para aquecimento do ar de modo que arraste as partículas de umidade do grão na torre de secagem para fora do corpo do produto, conferindo menor percentual de umidade do grão para seu correto armazenamento. Este processo é demorado e considerado o maior gargalo de tempos de operação da unidade.

Armazenagem: Após os processos de beneficiamento e secagem o produto segue para os silos e armazéns para seu armazenamento por tempo indeterminado. Neste processo é usado o sistema de aeração, onde consiste na insuflação de ar na massa de grãos para evitar perda de qualidade em função de fungos e insetos que sobrevivem destes produtos. A aeração confere menor taxa de respiração do grão, aumentando sua vida útil.

Expedição: Representa o carregamento dos grãos em caminhões ou vagões, com destino final exportação ou mercado interno. O fluxo de correias e elevadores levam os produtos dos silos e armazéns para a tulha de

carregamento, preenchendo os espaços das carrocerias ou vagões. Feito o processo, a carga passa para a classificação e, por fim, para a pesagem final.

Pesagem final: Sendo modal rodoviário ou ferroviário, a pesagem final irá definir quanto de produto líquido foi descarregado na unidade ou quanto produto foi carregado para destinação final e dado entrada no sistema informacional da organização. Com isto o grão segue o fluxo da cadeia de valor, transcendendo o escopo deste trabalho, que traz o foco interno na unidade.

A figura 5, abaixo, representa um resumo dos aspectos apontados anteriormente:

FIGURA 5 – FLUXO DO PROCESSO PRODUTIVO DA EMPRESA



FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

Por se tratar do ramo de armazenamento de grãos, a empresa estudada apresenta diversos setores industriais no parque fabril que incluem máquinas, equipamentos e mão de obra especializada. Dentre os custos destacados por alguns autores na revisão da literatura deste trabalho, estabelecem-se as seguintes classificações:

5.2.1. Custos Fixos Produtivos

Os custos fixos não variam conforme a variação da produção. São despesas com mão de obra, materiais, equipamentos, manutenção, locação, depreciação e outros que ocorrem independente dos níveis de produção. A absorção dos custos aos produtos se dá pela quantidade de volume movimentado no centro de custo.

Apesar de estes custos serem classificados como fixos, quando colocados no sistema desenvolvido, os mesmos variarão em decorrência dos cenários de volume de produção projetados. Estas variações serão decorrentes da extrapolação da capacidade fabril atual e necessidade de aquisição de novos equipamentos e aumento do fluxo de produção. A seguir será detalhado os custos fixos mais frequentes no processo produtivo:

Depreciação: Custos que recaem sobre os ativos que sofrem o processo de depreciação contábil, sendo considerados como despesa fixa para análise contábil. Para cada equipamento foi estabelecido um valor de depreciação para contabilizar estas despesas em cada departamento que possui ativos depreciativos. O tempo de depreciação varia conforme a categoria de cada ativo e foi considerado para o estudo.

Facilities e serviços de terceiros: São os serviços de apoio à produção e pagamentos de taxas e locações que são necessários para o andamento da empresa. Aluguéis de equipamentos, limpeza, jardinagem, zeladoria, assessoria, consultoria,

Mão de Obra: Disponibilidade de pessoas contratadas para exercer a operação dos equipamentos, tais como operadores e classificadores, para a administração da operação, tais como os líderes de turno e encarregados, e o suporte técnico dos processos produtivos, tais como os coordenadores, analistas e técnicos de segurança.

Manutenção: São custos com serviços de terceiros para realização de manutenção corretiva e preventiva, assim como os custos com materiais e

peças de reposição das máquinas e equipamentos. Tais custos podem ocorrer a qualquer momento e também possui um planejamento de desembolso mensal para manter o bom funcionamento do processo produtivo.

TI e Telecom: Despesas com serviços de telecomunicação e tecnologia da informação ocorrem mensalmente e não variam em função dos níveis de produção.

Outros: Há outra série de custos menores onde acontecem com menos frequência no processo produtivo, tais como viagens, seguros, entre outros.

5.2.2. Custos Variáveis de Produção

Os custos variáveis de produção são aqueles que variam de acordo com o volume de produção, mas são fixos por unidade produzida. A seguir, apresenta-se a classificação dos itens de custeio variável da empresa.

Energia Elétrica: O consumo de energia elétrica varia conforme os níveis de produção ao longo dos meses, sendo um custo de grande importância e impacto no processo produtivo, visto que as máquinas e equipamentos dependem exclusivamente da alimentação de energia elétrica para funcionamento. Desta forma os custos deste item representa um dos maiores da análise de custeio, portanto seu gerenciamento dos registros de consumo, demanda e potência devem ser realizados com maestria pelos supervisores, afim de evitar desperdícios.

Em função da sazonalidade de operação no ano, a unidade trabalha com a modalidade de contratação da tarifa horo sazonal verde com a concessionária de distribuição de energia do Paraná, a COPEL, conforme está apresentado no quadro 3, abaixo. O benefício consiste na empresa pagar somente o valor consumido de demanda nos meses em que não atingir o valor de demanda contratada, ao invés de precisar pagar o custo da demanda contratada nos meses em que não atinge níveis elevados de produção.

Conforme o decreto nº 95.459, de 10 de dezembro de 1987, o artigo 17 determina a seguinte redação:

Art. 17. A sazonalidade será reconhecida para fins de faturamento, se a energia se destinar à atividade que utilize matéria-prima advinda diretamente da agricultura, da pecuária ou da pesca, ou ainda, a atividade diretamente ligada à extração de sal, e se se verificar nos 12 (doze) meses anteriores ao da análise, valor igual ou inferior a 20% (vinte por cento) para a relação entre a soma dos 4 (quatro) menores e a soma dos 4 (quatro) maiores consumos, excluídas as parcelas de consumo decorrentes do uso da demanda suplementar de reserva, se houver.

QUADRO 3 – SIMULAÇÃO DE TARIFAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Mês Referên.	Simulação de Tarifas Para Grupo A3a - 34kV (Contratada Horosz. Verde)				Menor Valor	Melhor Tarifa P/ Contratação
	Convencion. B	Convencion. A	Horosaz. Azul	Horosz. Verde		
mai/14	R\$ 3.540,25	R\$ 5.572,77	R\$ 6.309,69	R\$ 3.691,00	R\$ 3.540,25	Convencion. B
jun/14	R\$ 11.399,04	R\$ 25.275,92	R\$ 27.365,61	R\$ 14.503,34	R\$ 11.399,04	Convencion. B
jul/14	R\$ 76.260,98	R\$ 81.054,27	R\$ 84.430,66	R\$ 72.338,62	R\$ 72.338,62	Horosz. Verde
ago/14	R\$ 107.139,79	R\$ 100.600,23	R\$ 102.466,75	R\$ 93.795,41	R\$ 93.795,41	Horosz. Verde
set/14	R\$ 22.888,15	R\$ 26.275,57	R\$ 28.976,05	R\$ 21.491,37	R\$ 21.491,37	Horosz. Verde
out/14	R\$ 8.121,36	R\$ 10.754,92	R\$ 12.099,00	R\$ 8.034,49	R\$ 8.034,49	Horosz. Verde
nov/14	R\$ 4.796,75	R\$ 7.445,29	R\$ 7.495,52	R\$ 4.892,04	R\$ 4.796,75	Horosz. Verde
dez/14	R\$ 2.158,21	R\$ 4.508,59	R\$ 5.307,53	R\$ 2.596,92	R\$ 2.158,21	Convencion. B
jan/15	R\$ 5.020,41	R\$ 12.466,89	R\$ 14.823,02	R\$ 6.434,20	R\$ 5.020,41	Convencion. B
fev/15	R\$ 66.390,43	R\$ 59.457,74	R\$ 62.290,32	R\$ 55.546,11	R\$ 55.546,11	Horosz. Verde
mar/15	R\$ 65.688,74	R\$ 61.910,30	R\$ 62.212,40	R\$ 55.946,57	R\$ 55.946,57	Horosz. Verde
abr/15	R\$ 17.227,48	R\$ 25.215,98	R\$ 26.335,18	R\$ 17.005,13	R\$ 17.005,13	Horosz. Verde
mai/15	R\$ 7.038,82	R\$ 23.847,78	R\$ 26.471,81	R\$ 10.858,75	R\$ 7.038,82	Convencion. B
jun/15	R\$ 21.200,68	R\$ 26.787,88	R\$ 29.980,61	R\$ 21.334,09	R\$ 21.200,68	Convencion. B
Total	R\$ 418.871,09	R\$ 471.174,13	R\$ 496.564,15	R\$ 388.468,04		

FONTE: EMPRESA β

Energia Térmica: O uso de energia térmica é necessário para o processo de secagem de grãos advindos da compra direta da lavoura, com alto índice de umidade. Para realizar o armazenamento do produto, precisa-se secar o mesmo à percentuais aceitáveis de umidade antes de jogá-los nos armazéns. Para a geração da energia, faz-se necessário o uso de combustível, neste caso a empresa opta pela lenha de eucalipto, em função de custos mais acessíveis e pela opção do reflorestamento das áreas. O consumo de energia térmica varia conforme os níveis de produção.

Combustíveis: Torna-se preciso o uso de combustível diesel para o funcionamento das máquinas pá-carregadeiras que executam serviços de carregamento de produto e insumos. Quanto maior a quantidade de grãos recebidos, maior a quantidade de combustível utilizado.

5.2.3. Custos Indiretos de Produção

São custos que normalmente decorrem de origem compartilhada entre os setores produtivos com os setores de auxílio/suporte da organização. Tais custos são rateados proporcionalmente aos setores, conforme política de controladoria da empresa, que determina um ou mais métodos de rateio em função do grau de esforço de cada departamento, ou pela quantidade de funcionários atrelados em cada centro de custo.

5.2.4. Tempo Padrão de Produção

Para cada produto produzido, existem tempos de produção específicos para cada equipamento, que devem ser adquiridos do processo produtivo da empresa e inseridos no modelo desenvolvido. Sob esta ótica, listam-se as atividades fundamentais do processo abaixo:

Pesagem inicial: O processo de pesagem inicial é mensurado por quantidade de caminhões pesados por hora, conseguindo desempenhar até 700 toneladas / hora em condições normais.

Classificação: O trabalho de classificação é mais elaborado e requer maior esforço de equipe, podendo desempenhar até 600 toneladas / hora.

Descarga: O limitante de equipamentos tombadores restringe a operação de descarga em 500 toneladas / hora, podendo desempenhar volume menor em função do processo de secagem.

Beneficiamento: Os equipamentos de limpeza de grãos absorvem produção de até 600 toneladas / hora, podendo desempenhar volume menor em função do processo de secagem.

Secagem: O ciclo de secagem é o principal gargalo da operação e varia conforme o percentual de grãos úmidos recebidos. O desempenho pode variar entre 90 toneladas / hora até 240 toneladas / hora.

Armazenagem: A capacidade de fluxo da unidade comporta a movimentação de até 500 toneladas / hora abastecendo os silos e armazéns da unidade.

Expedição: Utiliza o fluxo de correias e elevadores da unidade, comportando a movimentação de até 500 toneladas / hora de carregamento nas tulhas de expedição.

Pesagem final: Processo idêntico à pesagem final, desempenhando até 700 toneladas / hora.

5.2.5. Formação dos Impostos

Os impostos aplicados a cada produto movimentado pela empresa foram obtidos do departamento tributário, formando a seguir com as alíquotas de movimentação interestadual para a venda do produto ao mercado interno.

- IPI: 10,0%
- PIS/COFINS: 9,25%
- ICMS: 12,0%

No quesito de recolhimento dos impostos, a empresa no Paraná possui saldo credor de impostos de PIS, COFINS e ICMS devido às exportações gerarem saldo dos referidos impostos, portanto há a compensação do saldo credor com o recolhimento estadual. Desta forma os impostos não serão considerados para análise no sistema, pois até o momento atual deste trabalho não acarretou em adicionais de custos no processo.

5.2.6. A Formação dos Custos de Produção

Com base na metodologia proposta, aplicam-se as seguintes condições para a formação dos custos de produção ao modelo estudado:

- Determinação dos volumes movimentados;

- Determinação dos custos diretos de produção, fixos e variáveis, para cada setor;
- Determinação dos custos indiretos de produção e seu percentual de rateio aos setores;
- Estabelecimento do custo total (direto – fixo e variável - mais parcela de indireto) em cada centro de custo de produção;
- Divisão do custo total em cada setor pelo total de volume movimentado;
- Determinação do custo/volume de cada setor.

QUADRO 4 – CENÁRIO PRODUTIVO ATUAL

				SOJA	MILHO	TOTAL	SOJA	MILHO	TOTAL
VOLUME COMPRADO (TON)				125.000	100.000	225.000	125.000	100.000	225.000
				R\$			R\$/TON		
PREÇO DE VENDA				162.500.000	55.000.000	217.500.000	1.300,00	550,00	966,67
CUSTO AQUISIÇÃO PRODUTO				126.250.000	38.000.000	164.250.000	1.010,00	380,00	730,00
CUSTOS FIXOS	DEPRECIACAO	320.000	320.000	640.000	2,56	3,20	2,84		
	CONSULTORIAS	45.000	40.000	85.000	0,36	0,40	0,38		
	FACILITIES	55.000	50.000	105.000	0,44	0,50	0,47		
	MANUTENÇÃO	150.000	155.000	305.000	1,20	1,55	1,36		
	MOVIMENTAÇÕES E ARMAZENAGEM	55.000	50.000	105.000	0,44	0,50	0,47		
	SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS	600.000	600.000	1.200.000	4,80	6,00	5,33		
	TI E TELECOM	65.000	55.000	120.000	0,52	0,55	0,53		
	VIAGENS	15.000	18.000	33.000	0,12	0,18	0,15		
	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	567.500	567.500	1.135.000	4,54	5,68	5,04		
	DESPESAS LOGÍSTICAS	110.000	110.000	220.000	0,88	1,10	0,98		
	SUBTOTAL FIXOS	1.982.500	1.965.500	3.948.000	15,86	19,66	17,55		
	CUSTOS VARIÁVEIS	COMBUSTÍVEIS	27.000	27.000	54.000	0,22	0,27	0,24	
ENERGIA TÉRMICA		100.000	270.000	370.000	0,80	2,70	1,64		
ENERGIA ELÉTRICA		230.000	180.000	410.000	1,84	1,80	1,82		
DESPESAS COMERCIAIS E COMISSÕES		365.000	365.000	730.000	2,92	3,65	3,24		
FRETES		11.875.000	10.000.000	21.875.000	95,00	100,00	97,22		
IMPOSTOS		-	-	-	-	-	-		
SUBTOTAL VARIÁVEIS		12.597.000	10.842.000	23.439.000	100,78	108,42	104,17		
TOTAL GERAL				140.829.500	50.807.500	191.637.000	1.126,64	508,08	851,72

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

No quadro 04, estabeleceu-se a formação dos custos de produção em um centro de custo com base em um período de produção já realizado.

O custo variável de referência por tonelada pode ser fixado, visto que seu valor é aumentado proporcionalmente ao nível de volume movimentado. O custo variável somente se alterará quando houver variações de custo de aquisição dos produtos, tais como aumento nas taxas cobradas pelas distribuidoras de energia elétrica, aumento no preço dos combustíveis pelas concessionárias e aumento do serviço de corte de lenha.

O cenário a seguir mostra a alteração do processo produtivo ao adicionar um novo equipamento de secagem de produto, acarretando aumento de produtividade de recebimento de grãos ao longo do dia. Para isto faz-se necessário incremento de mão de obra e de custos fixos atrelados ao funcionamento do equipamento, como manutenção, além de aumento proporcional de custos variáveis com energia elétrica para manter motores em operação e energia térmica para alimentar as fornalhas do novo equipamento.

QUADRO 5 – CENÁRIO PROJETADO

				SOJA	MILHO	TOTAL	SOJA	MILHO	TOTAL
VOLUME COMPRADO (TON)				125.000	100.000	225.000	125.000	100.000	225.000
				R\$			R\$/TON		
CUSTOS FIXOS	PREÇO DE VENDA	162.500.000	55.000.000	217.500.000	1.300,00	550,00	966,67		
	CUSTO AQUISIÇÃO PRODUTO	126.250.000	38.000.000	164.250.000	1.010,00	380,00	730,00		
	DEPRECIACAO	360.000	360.000	720.000	2,88	3,60	3,20		
	CONSULTORIAS	45.000	40.000	85.000	0,36	0,40	0,38		
	FACILITIES	55.000	50.000	105.000	0,44	0,50	0,47		
	MANUTENÇÃO	170.000	170.000	340.000	1,36	1,70	1,51		
	MOVIMENTAÇÕES E ARMAZENAGEM	55.000	50.000	105.000	0,44	0,50	0,47		
	SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS	650.000	650.000	1.300.000	5,20	6,50	5,78		
	TI E TELECOM	65.000	55.000	120.000	0,52	0,55	0,53		
	VIAGENS	15.000	18.000	33.000	0,12	0,18	0,15		
	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	567.500	567.500	1.135.000	4,54	5,68	5,04		
	DESPESAS LOGÍSTICAS	110.000	110.000	220.000	0,88	1,10	0,98		
	SUBTOTAL FIXOS	2.092.500	2.070.500	4.163.000	16,74	20,71	18,50		
CUSTOS VARIÁVEIS	COMBUSTÍVEIS	29.000	29.000	58.000	0,23	0,29	0,26		
	ENERGIA TÉRMICA	120.000	290.000	410.000	0,96	2,90	1,82		
	ENERGIA ELÉTRICA	240.000	190.000	430.000	1,92	1,90	1,91		
	DESPESAS COMERCIAIS E COMISSÕES	365.000	365.000	730.000	2,92	3,65	3,24		
	FRETES	11.875.000	10.000.000	21.875.000	95,00	100,00	97,22		
	IMPOSTOS	-	-	-	-	-	-		
	SUBTOTAL VARIÁVEIS	12.629.000	10.874.000	23.503.000	101,03	108,74	104,46		
TOTAL GERAL				140.971.500	50.944.500	191.916.000	1.127,77	509,45	852,96

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

Nota-se no quadro 05 que com o aumento nos custos fixos e variáveis do setor produtivo, em função da alocação de novo equipamento de secagem, o valor final por tonelada aumentou apesar do aumento de produtividade de recebimento de grãos.

Caso não houver novas compras de produto, a margem de contribuição será reduzida em função do incremento de custos na cadeia de valor. Desta forma a empresa pode analisar estrategicamente se irá investir em novo equipamento, a não ser que consiga novas compras de grãos com o novo

cenário produtivo onde consegue absorver mais volume em menor espaço de tempo.

No quadro 6 é possível visualizar mostra o incremento de volume comprado para o novo cenário produtivo considerando o novo equipamento de secagem.

QUADRO 6 – CENÁRIO PROJETADO NOVAS COMPRAS

				SOJA	MILHO	TOTAL	SOJA	MILHO	TOTAL
VOLUME COMPRADO (TON)				140.000	120.000	260.000	140.000	120.000	260.000
				R\$			R\$/TON		
PREÇO DE VENDA				182.000.000	66.000.000	248.000.000	1.300,00	550,00	953,85
CUSTO AQUISIÇÃO PRODUTO				141.400.000	45.600.000	187.000.000	1.010,00	380,00	719,23
CUSTOS FIXOS	DEPRECIACAO	360.000	360.000	720.000	2,57	3,00	2,77		
	CONSULTORIAS	45.000	40.000	85.000	0,32	0,33	0,33		
	FACILITIES	55.000	50.000	105.000	0,39	0,42	0,40		
	MANUTENÇÃO	170.000	170.000	340.000	1,21	1,42	1,31		
	MOVIMENTAÇÕES E ARMAZENAGEM	55.000	50.000	105.000	0,39	0,42	0,40		
	SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS	650.000	650.000	1.300.000	4,64	5,42	5,00		
	TI E TELECOM	65.000	55.000	120.000	0,46	0,46	0,46		
	VIAGENS	15.000	18.000	33.000	0,11	0,15	0,13		
	DESPESAS ADMINISTRATIVAS	567.500	567.500	1.135.000	4,05	4,73	4,37		
	DESPESAS LOGÍSTICAS	110.000	110.000	220.000	0,79	0,92	0,85		
	SUBTOTAL FIXOS	2.092.500	2.070.500	4.163.000	14,95	17,25	16,01		
	CUSTOS VARIÁVEIS	COMBUSTÍVEIS	29.000	29.000	58.000	0,21	0,24	0,22	
ENERGIA TÉRMICA		120.000	290.000	410.000	0,86	2,42	1,58		
ENERGIA ELÉTRICA		240.000	190.000	430.000	1,71	1,58	1,65		
DESPESAS COMERCIAIS E COMISSÕES		365.000	365.000	730.000	2,61	3,04	2,81		
FRETES		13.300.000	12.000.000	25.300.000	95,00	100,00	97,31		
IMPOSTOS		-	-	-	-	-	-		
SUBTOTAL VARIÁVEIS		14.054.000	12.874.000	26.928.000	100,39	107,28	103,57		
TOTAL GERAL				157.546.500	60.544.500	218.091.000	1.125,33	504,54	838,81

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

Analisando as duas situações resumidas no quadro 7, observam-se as diferenças ocorridas e geradas diretamente sobre os custos dos dois produtos:

QUADRO 7 – COMPARATIVO DE CENÁRIOS

	VOLUMES (toneladas)			CUSTO TOTAL (R\$/ton)		
	SOJA	MILHO	TOTAL	SOJA	MILHO	TOTAL
CENÁRIO ATUAL	125.000	100.000	225.000	1.126,64	508,08	851,72
CENÁRIO NOVO	125.000	100.000	225.000	1.127,77	509,45	852,96
CENÁRIO NOVAS COMPRAS	140.000	120.000	260.000	1.125,33	504,54	838,81

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

O cenário novo demonstra aumento de custos totais em função do incremento de novo equipamento de secagem, porém torna-se inviável para a empresa sem a prospecção de novas compras de produto. Contudo, o

aumento de produtividade causado trará condições favoráveis para a equipe comercial realizar novas compras, a fim de capturar maior fatia do mercado e consequentemente reduzir o custo por tonelada total, como pode ser notado ao comparar o terceiro item do quadro com o primeiro item.

5.2.7. Análise da margem de contribuição

Definidos os custos de produção e demais custos auxiliares, pode-se analisar a margem de contribuição de cada produto em separado, conforme apresentado no quadro 8. Como a margem de contribuição é definida pelo preço de venda sendo subtraído de todas as despesas variáveis, tem-se a fórmula abaixo:

Margem de contribuição = preço de venda – custos variáveis

QUADRO 8 – MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO CENARIO ATUAL

	SOJA		MILHO		TOTAL	
	R\$/TON	%	R\$/TON	%	R\$/TON	%
PREÇO DE VENDA	1.300,00	100%	550,00	100%	966,67	100%
COMBUSTÍVEIS	0,22	0,02%	0,27	0,05%	0,24	0,02%
ENERGIA TÉRMICA	0,80	0,06%	2,70	0,49%	1,64	0,17%
ENERGIA ELÉTRICA	1,84	0,14%	1,80	0,33%	1,82	0,19%
DESPESAS COMERCIAIS E COMISSÕES	2,92	0,22%	3,65	0,66%	3,24	0,34%
FRETES	95,00	7,31%	100,00	18,18%	97,22	10,06%
IMPOSTOS	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%
CUSTOS AQUISIÇÃO PRODUTO	1.010,00	77,69%	380,00	69,09%	730,00	75,52%
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS	1.110,78	85,44%	488,42	88,80%	834,17	86,29%
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	189,22	14,56%	61,58	11,20%	132,49	13,71%

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

A margem de contribuição da soja e do milho se manterá fixa independente do volume movimentado até que houver alteração em preço de frete, custos de aquisição de materiais auxiliares, alíquotas de impostos, preço de aquisição da matéria prima, inflação, entre outros, assim alterando a relação percentual da margem de contribuição.

QUADRO 9 – MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO CENÁRIO ATUAL EM REAIS

	SOJA	MILHO	TOTAL
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	189,22	61,58	132,49
CUSTOS OPERACIONAIS	10,44	12,88	11,52
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	4,54	5,68	5,04
DESPESAS LOGÍSTICAS	0,88	1,10	0,98
TOTAL CUSTOS FIXOS	15,86	19,66	17,55
SALDO	173,36	41,93	114,95

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

No quadro 09, para cada tonelada de grão vendido, os mesmos absorverão uma parcela total de custos fixos da empresa. Desta forma, cada tonelada de soja vendida, a mesma absorverá uma quantia de R\$ 15,86 enquanto o milho vendido absorverá um total de R\$ 19,66. Utilizando a média ponderada entre os custos dos produtos e suas respectivas representações perante o volume vendido, tem-se uma absorção de R\$ 17,55.

5.2.8. A necessidade de capital de giro e ciclo financeiro

Com os valores das contas de recebimento de clientes e fornecedores e quantia em estoques, se faz a aplicação do cálculo da necessidade de capital de giro. Esta análise é importante para verificar se a empresa está apta a aumentos de volumes de produção através do pagamento das despesas, ou seja, se terá condições financeiras para absorver as necessidades extras de produção e vendas.

QUADRO 10 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO EM REAIS

	CENÁRIO ATUAL	NOVO CENÁRIO	DIFERENÇA
FATURAMENTO	217.500.000,00	248.000.000,00	30.500.000,00
ESTOQUES	10.000.000,00	12.000.000,00	2.000.000,00
VALORES A RECEBER	43.500.000,00	49.600.000,00	6.100.000,00
VALORES A PAGAR	27.387.000,00	31.091.000,00	3.704.000,00
NECESSIDADE CAPITAL DE GIRO	26.113.000,00	30.509.000,00	4.396.000,00
PME	16,55	17,42	0,87
PMR	72,00	72,00	-
PMP	45,33	45,13	- 0,20
CICLO FINANCEIRO	43,22	44,29	1,07

Pode-se constatar pelo quadro 10, acima, o aumento de R\$ 4.396.000,00 na necessidade de capital de giro (NCDG) por meio do incremento de volumes vendidos no cenário novo projetado, em função de maiores custos operacionais e estoques.

O ciclo financeiro é um indicador que mostra em quanto tempo os recursos retornarão ao caixa da empresa. Conforme indica Salanek (2014), ciclo financeiro é mensurado em dias, sendo composto pelo prazo médio de pagamento (PMP), prazo médio de estocagem (PME) e prazo médio de recebimento (PMR). São estes os indicadores que dão base ao cálculo que define a necessidade de capital de giro. Quanto mais dias de ciclo, maior será a NCDG e vice e versa. Filho (2014) complementa:

A variação do ciclo financeiro será um importante indicador para avaliação do desempenho financeiro da empresa, determinando o nível de recursos necessários para manter o giro dos negócios. O ciclo financeiro ampliando-se acarretará diretamente um aumento das necessidades de recursos para financiamento da atividade operacional (FILHO, 2014, p. 24-25).

Assim sendo, a empresa β possuirá ciclo financeiro de 44,29 dias, dependendo desta quantidade de dias de faturamento para financiar o processo produtivo da cadeia de valor da unidade. Nota-se o tempo sendo razoável, se comparado com demais empresas industriais onde o ciclo financeiro é maior.

5.3. ETAPA IV – UTILIZAÇÃO DOS DADOS COLETADOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

A construção do demonstrativo de resultados é apresentada de acordo com os dados levantados na avaliação dos cenários anteriores. O resultado apresentado no quadro 11 evidencia e apresenta o lucro operacional, lucro bruto, custos totais de produção, custos de produção por tonelada e lucro líquido total, margem de contribuição entre outros indicadores.

QUADRO 11 – DRE CENARIO ATUAL

CENÁRIO ATUAL	SOJA			MILHO			TOTAL		
	TOTAL R\$	R\$/TON	%	TOTAL R\$	R\$/TON	%	TOTAL R\$	R\$/TON	%
RECEITA BRUTA	162.500.000,00	1.300,00	100%	55.000.000,00	550,00	100%	217.500.000,00	966,67	100%
IMPOSTOS	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
ICMS	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
PIS/COFINS	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	162.500.000,00	1.300,00	100%	55.000.000,00	550,00	100%	217.500.000,00	966,67	100%
CUSTOS AQUISIÇÃO PRODUTO	126.250.000,00	1.010,00	77,69%	38.000.000,00	380,00	69,09%	164.250.000,00	730,00	75,52%
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS	12.597.000,00	100,78	7,75%	10.842.000,00	108,42	19,71%	23.439.000,00	104,17	10,78%
COMBUSTÍVEIS	27.000,00	0,22	0,02%	27.000,00	0,27	0,05%	54.000,00	0,24	0,02%
ENERGIA TÉRMICA	100.000,00	0,80	0,06%	270.000,00	2,70	0,49%	370.000,00	1,64	0,17%
ENERGIA ELÉTRICA	230.000,00	1,84	0,14%	180.000,00	1,80	0,33%	410.000,00	1,82	0,19%
DESPESAS COMERCIAIS E COMISSÕES	365.000,00	2,92	0,22%	365.000,00	3,65	0,66%	730.000,00	3,24	0,34%
FRETES	11.875.000,00	95,00	7,31%	10.000.000,00	100,00	18,18%	21.875.000,00	97,22	10,06%
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	149.903.000,00	189,22	14,56%	44.158.000,00	61,58	11,20%	194.061.000,00	132,49	13,71%
CUSTOS OPERACIONAIS	1.305.000,00	10,44	0,80%	1.288.000,00	12,88	2,34%	2.593.000,00	11,52	1,19%
DEPRECIACAO	320.000,00	2,56	0,20%	320.000,00	3,20	0,58%	640.000,00	2,84	0,29%
CONSULTORIAS	45.000,00	0,36	0,03%	40.000,00	0,40	0,07%	85.000,00	0,38	0,04%
FACILITIES	55.000,00	0,44	0,03%	50.000,00	0,50	0,09%	105.000,00	0,47	0,05%
MANUTENÇÃO	150.000,00	1,20	0,09%	155.000,00	1,55	0,28%	305.000,00	1,36	0,14%
MOVIMENTAÇÕES E ARMAZENAGEM	55.000,00	0,44	0,03%	50.000,00	0,50	0,09%	105.000,00	0,47	0,05%
SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS	600.000,00	4,80	0,37%	600.000,00	6,00	1,09%	1.200.000,00	5,33	0,55%
TI E TELECOM	65.000,00	0,52	0,04%	55.000,00	0,55	0,10%	120.000,00	0,53	0,06%
VIAGENS	15.000,00	0,12	0,01%	18.000,00	0,18	0,03%	33.000,00	0,15	0,02%
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	567.500,00	4,54	0,35%	567.500,00	5,68	1,03%	1.135.000,00	5,04	0,52%
DESPESAS LOGÍSTICAS	110.000,00	0,88	0,07%	110.000,00	1,10	0,20%	220.000,00	0,98	0,10%
TOTAL CUSTOS FIXOS	1.982.500,00	15,86	1,22%	1.965.500,00	19,66	3,57%	3.948.000,00	17,55	1,82%
LUCRO OPERACIONAL	12.597.000,00	173,36	13,34%	10.842.000,00	41,93	7,62%	23.439.000,00	114,95	11,89%

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

Pode-se notar pelos resultados do demonstrativo da empresa uma diferenciação de despesas entre os produtos, além do custo de aquisição da soja para o milho ser na faixa de 2,6 vezes maior. Apesar disto, o lucro operacional entre estes grãos não implica na discrepância do custo de aquisição, ficando na relação de 1,62 vezes a rentabilidade. O lucro operacional atual da unidade ficou em 11,89%

5.4. A MATRIZ PRINCIPAL DA ANÁLISE DINÂMICA PARA O NOVO CENÁRIO DE COMPRAS

Feito o levantamento das informações do cenário atual e apresentado o demonstrativo financeiro e seus processos decisórios, têm-se a dinâmica de custos envolvendo o novo cenário financeiro de compras, de modo a compreender as margens de contribuição, lucro operacional e demais informações com o cenário atual, para obter-se a relação de vantagens ou desvantagens ao tomar uma decisão de incremento de compras e vendas.

Considerando o DRE do novo cenário que inclui novas compras de soja e milho em função de investimento em novo equipamento de secagem e

consequentemente aumento de mão de obra e insumos auxiliares variáveis conforme a produção tem-se o cenário conforme exposto no quadro 12:

QUADRO 12 – DRE CENARIO PROJETADO

CENÁRIO NOVAS COMPRAS	SOJA			MILHO			TOTAL		
	TOTAL R\$	R\$/TON	%	TOTAL R\$	R\$/TON	%	TOTAL R\$	R\$/TON	%
RECEITA BRUTA	182.000.000,00	1.300,00	100%	66.000.000,00	550,00	100%	248.000.000,00	953,85	100%
IMPOSTOS	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
ICMS	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
PIS/COFINS	-	-	0,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	182.000.000,00	1.300,00	100%	66.000.000,00	550,00	100%	248.000.000,00	953,85	100%
CUSTOS AQUISIÇÃO PRODUTO	141.400.000,00	1.010,00	77,69%	45.600.000,00	380,00	69,09%	187.000.000,00	719,23	75,40%
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS	14.054.000,00	100,39	7,72%	12.874.000,00	107,28	19,51%	26.928.000,00	103,57	10,86%
COMBUSTÍVEIS	29.000,00	0,21	0,02%	29.000,00	0,24	0,04%	58.000,00	0,22	0,02%
ENERGIA TÉRMICA	120.000,00	0,86	0,07%	290.000,00	2,42	0,44%	410.000,00	1,58	0,17%
ENERGIA ELÉTRICA	240.000,00	1,71	0,13%	190.000,00	1,58	0,29%	430.000,00	1,65	0,17%
DESPESAS COMERCIAIS E COMISSÕES	365.000,00	2,61	0,20%	365.000,00	3,04	0,55%	730.000,00	2,81	0,29%
FRETES	13.300.000,00	95,00	7,31%	12.000.000,00	100,00	18,18%	25.300.000,00	97,31	10,20%
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	167.946.000,00	189,61	14,59%	53.126.000,00	62,72	11,40%	221.072.000,00	131,05	13,74%
CUSTOS OPERACIONAIS	1.415.000,00	10,11	0,78%	1.393.000,00	11,61	2,11%	2.808.000,00	10,80	1,13%
DEPRECIACAO	360.000,00	2,57	0,20%	360.000,00	3,00	0,55%	720.000,00	2,77	0,29%
CONSULTORIAS	45.000,00	0,32	0,02%	40.000,00	0,33	0,06%	85.000,00	0,33	0,03%
FACILITIES	55.000,00	0,39	0,03%	50.000,00	0,42	0,08%	105.000,00	0,40	0,04%
MANUTENÇÃO	170.000,00	1,21	0,09%	170.000,00	1,42	0,26%	340.000,00	1,31	0,14%
MOVIMENTAÇÕES E ARMAZENAGEM	55.000,00	0,39	0,03%	50.000,00	0,42	0,08%	105.000,00	0,40	0,04%
SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS	650.000,00	4,64	0,36%	650.000,00	5,42	0,98%	1.300.000,00	5,00	0,52%
TI E TELECOM	65.000,00	0,46	0,04%	55.000,00	0,46	0,08%	120.000,00	0,46	0,05%
VIAGENS	15.000,00	0,11	0,01%	18.000,00	0,15	0,03%	33.000,00	0,13	0,01%
DESPESAS ADMINISTRATIVAS	567.500,00	4,05	0,31%	567.500,00	4,73	0,86%	1.135.000,00	4,37	0,46%
DESPESAS LOGÍSTICAS	110.000,00	0,79	0,06%	110.000,00	0,92	0,17%	220.000,00	0,85	0,09%
TOTAL CUSTOS FIXOS	2.092.500,00	14,95	1,15%	2.070.500,00	17,25	3,14%	4.163.000,00	16,01	1,68%
LUCRO OPERACIONAL	14.054.000,00	174,67	13,44%	12.874.000,00	45,46	8,27%	26.928.000,00	115,03	12,06%

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

Observam-se incrementos no faturamento, no lucro operacional obtido e na rentabilidade do negócio, em função da diluição de custos fixos e variáveis, causando ganhos de escala conforme o aumento da produção.

Com as análises apresentadas, é possível gerenciar os pontos de equilíbrio da unidade para cada cenário diferente estipulado. Os produtos que possuem uma margem de contribuição menor em relação ao outro, aumentam o ponto de equilíbrio da unidade produtora, criando maior necessidade de faturamento para absorver todos os custos e despesas.

A alavancagem operacional é outro ponto importante para analisar a relação entre o lucro operacional com a variação da receita bruta. Com isso, o produto com a margem de contribuição maior trará maior alavancagem para a empresa no mercado. É preciso entender que este produto com alavancagem maior representa maior risco operacional, pois a empresa dependerá em proporção maior para angariar seus lucros.

O quadro 13, abaixo, representa o comparativo do cenário atual frente ao cenário de novas compras, o ponto de equilíbrio para cada produto e a alavancagem operacional. Além destas informações, o sistema ainda apresenta a margem de contribuição total da produção e venda de cada cenário, no quadro 14.

QUADRO 13 – ANÁLISE DINÂMICA DO SISTEMA

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO ATUAL						NOVO CENÁRIO					
	SOJA		MILHO		TOTAL		SOJA		MILHO		TOTAL	
	125.000		100.000		225.000		140.000		120.000		260.000	
VOLUME COMPRADO (TON)	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON	TOTAL R\$	R\$/TON
RECEITA BRUTA	162.500.000	1.300,00	55.000.000	550,00	217.500.000	966,67	182.000.000	1.300,00	66.000.000	550,00	248.000.000	953,85
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	162.500.000	1.300,00	55.000.000	550,00	217.500.000	966,67	182.000.000	1.300,00	66.000.000	550,00	248.000.000	953,85
CUSTOS AQUISIÇÃO PRODUTO	126.250.000	1.010,00	38.000.000	380,00	164.250.000	730,00	141.400.000	1.010,00	45.600.000	380,00	187.000.000	719,23
TOTAL CUSTOS VARIÁVEIS	12.597.000	100,78	10.842.000	108,42	23.439.000	104,17	14.054.000	100,39	12.874.000	107,28	26.928.000	103,57
MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	149.903.000	189,22	44.158.000	61,58	194.061.000	132,49	167.946.000	189,61	53.126.000	62,72	221.072.000	131,05
TOTAL CUSTOS FIXOS	1.982.500	15,86	1.965.500	19,66	3.948.000	17,55	2.092.500	14,95	2.070.500	17,25	4.163.000	16,01
LUCRO OPERACIONAL	12.597.000	173,36	10.842.000	41,93	23.439.000	114,95	14.054.000	174,67	12.874.000	45,46	26.928.000	115,03
PONTO DE EQUILÍBRIO	2.149.098	108,96	2.448.084	175,55	4.424.846	128,02	2.267.604	102,47	2.572.243	151,31	4.670.080	116,54

QUADRO 14 – CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO E VENDA POR CENÁRIO

SOJA			
ALAVANCAGEM OPERACIONAL	CENÁRIO ATUAL	NOVO CENÁRIO	DIFERENÇA
RECEITA BRUTA	162.500.000,00	182.000.000,00	19.500.000,00
LUCRO OPERACIONAL	12.597.000,00	14.054.000,00	1.457.000,00
GRAU DE ALAVANCAGEM	7,47%		

MILHO			
ALAVANCAGEM OPERACIONAL	CENÁRIO ATUAL	NOVO CENÁRIO	DIFERENÇA
RECEITA BRUTA	55.000.000,00	66.000.000,00	11.000.000,00
LUCRO OPERACIONAL	10.842.000,00	12.874.000,00	2.032.000,00
GRAU DE ALAVANCAGEM	18,47%		

TOTAL			
ALAVANCAGEM OPERACIONAL	CENÁRIO ATUAL	NOVO CENÁRIO	DIFERENÇA
RECEITA BRUTA	217.500.000,00	248.000.000,00	30.500.000,00
LUCRO OPERACIONAL	23.439.000,00	26.928.000,00	3.489.000,00
GRAU DE ALAVANCAGEM	11,44%		

FONTE: DADOS DE PESQUISA, 2015.

5.5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

A aplicação da metodologia proposta para visualização da dinâmica do processo produtivo como um todo, baseada na análise sistêmica dos custos fixos e variáveis por tipo de produto vendido traz uma série de resultados alcançados.

A análise dinâmica demonstrou através de investimentos em produtividade de equipamentos, retorno financeiro de maior rentabilidade para a unidade de armazenamento de grãos, diluindo custos em função de novas vendas almejadas pela vantagem competitiva de maior produtividade de secagem perante a concorrência, garantindo condições favoráveis para a equipe comercial adquirir maior quantidade de soja e milho para posteriormente vendê-los em mercado interno e externo.

Mostrada a possibilidade de novas compras e vendas, a unidade da empresa β pode somar ao rol de volume movimentado um acréscimo de 15.000 toneladas de soja e 20.000 toneladas de milho, totalizando 35.000 toneladas ou 15,6% de incremento em relação ao cenário atual que a empresa se encontra. Para tal investimento, a empresa necessita ampliar seus pagamentos de custos fixos e variáveis em 3,7 milhões de reais, aumentando a necessidade de capital de giro em 4,4 milhões de reais para garantir o pleno funcionamento da produção.

Apesar da elevação de capital e de custeio, o ciclo financeiro subiu pouco mais de um dia ao ano ou 2,5% do ciclo atual, fato este pouco relevante no cenário anual de 360 dias para recuperação. Em contrapartida, o lucro operacional revertido foi positivo, saindo de 11,89% do cenário atual para 12,06% do cenário projetado, trazendo ganhos na ordem de 3,5 milhões de reais adicionais ao caixa da organização. A margem de contribuição de ambos os produtos também aumentou, de 13,71% para 13,74% no novo cenário.

Na alavancagem operacional, volumes movimentados garantem melhor atratividade do ativo, elevando o grau de alavancagem da soja para 7,47% e do milho para 18,47% mesmo sabendo que o milho possui menor margem de

contribuição para o negócio em função do preço de venda ser 136% menor que a soja.

A proposta encontra-se somente na ferramenta de gestão desenvolvida para este trabalho, mas está sendo analisada para ser utilizada em simulações de cenários projetados para auxílio de futuras tomadas de decisões pelas gerências de cada setor.

6. CONCLUSÕES

Nos tempos atuais, os mercados exigem níveis de competitividade cada vez mais rigorosos, o que evidencia a necessidade de utilização de ferramentas para análise de tomada de decisões estratégicas.

Com os ganhos de escala e rápidas mudanças tecnológicas acontecendo a cada instante, as organizações competem por um mercado em plena expansão e seus concorrentes buscam as melhores opções para obter vantagens perante os demais competidores.

Por tais fatores, elaborou-se um sistema dinâmico da cadeia produtiva da organização, proporcionando à gerência a visão global do negócio e o impacto gerado pelas suas decisões em médio prazo. A grande vantagem desse sistema consiste em estabelecer os impactos pelas decisões tomadas antes mesmo delas se tornarem realidade, promovendo novas análises que melhorem a tomada de decisão oficial a ser estabelecida.

A estrutura deste trabalho apresentado constituiu na dinâmica das alterações de volumes de produção e vendas das commodities comercializadas e suas consequências inerentes aos aspectos de produção, como o redimensionamento de equipamentos para incremento de produção, retirando o principal gargalo industrial e garantindo melhor produtividade. A dinâmica de recursos e mão de obra para atendimento da produção, resultando em impactos no resultado econômico da unidade.

Além dos aspectos fabris e econômicos levaram-se em consideração também os impactos financeiros para o estabelecimento desses novos patamares almejados de vendas e produção. A necessidade de capital de giro é tão importante quanto os resultados que a empresa deseja almejar, visto que os montantes financeiros podem ser peça chave para tomar uma decisão de investimento em melhorias de produção para angariar novos patamares de produção.

O entendimento dos gargalos de operação foi de grande importância para o estabelecimento da capacidade do processo fabril. O trabalho proporcionou a visualização destes gargalos de forma que o sistema pudesse calcular o impacto total da cadeia, previamente à aquisição de novo ativo, para análise da viabilidade da aquisição.

Para a formação do custo, utilizaram-se duas metodologias: o sistema de custeio variável e o sistema de custeio flexível. Pelo sistema de custeio variável é possível determinar as melhores políticas de rateio de custos indiretos aos produtos, custos que não estão relacionados diretamente ao produto, necessitando de uma base de referência mais aprimorada para não provocar distorções nas análises de lucratividade.

A implantação da metodologia foi realizada através de estudo de caso em uma unidade armazenadora de grãos do ramo do agronegócio. O estudo contou com a colaboração de diversos funcionários envolvidos no processo produtivo e detentores de informações específicas, como informações financeiras e gestores de relatórios econômicos e financeiros da organização.

As restrições do trabalho são atreladas à dificuldade de levantamento de inúmeras variáveis do processo produtivo, para possibilitar a criação do modelo matemático para simulação dos cenários produtivos.

O sistema implantado ainda encontra-se em fase de estudos e experiência. Mantém-se não oficial frente aos relatórios determinados pela unidade administrativa financeira. Entretanto, será apresentado para a gerência como uma alternativa de melhoria da lucratividade através das análises de simulação de cenários projetados.

Por fim, a metodologia proposta contribuiu com vários benefícios, dentre eles os principais:

- A obtenção da visão global da cadeia de valor de toda a unidade estudada, possibilitando uma adequação da sua visão atual;
- A obtenção do resultado econômico e necessidades financeiras para os diversos cenários propostos, possibilitando a simulação e obtenção do melhor cenário, gerando a melhor rentabilidade para cada produto;
- Um controle maior sobre os custos de produção e os impactos em relação às variações de produção, de um ou vários produtos;
- Visualização dos impactos nos custos de produção dos produtos quando da variação do volume, por conseguinte, podem-se observar as lucratividades dos produtos a serem afetadas;
- O estabelecimento das variações de necessidade de capital de giro frente às simulações de alterações de volumes de produção a serem realizadas para o estabelecimento de um novo patamar de vendas e produção;
- O entendimento dos ganhos financeiros com redução das necessidades de capital de giro por meio da melhoria dos ciclos financeiros;
- O estabelecimento do ponto de equilíbrio para cada cenário projetado, pela necessidade mínima de vendas de cada produto para atingir uma margem de contribuição que financie todas as despesas operacionais da unidade;
- Análise das necessidades de aquisição de ativos e mão-de-obra para atender os novos volumes de produção propostos, permitindo previamente a análise de viabilidade de produção antes da determinação da necessidade da aquisição;

- A ferramenta apresenta, a cada variação do cenário de vendas projetado, as necessidades de mão-de-obra adicional e os custos variáveis atrelados;
- Apresenta a alavancagem operacional da empresa em cada cenário projetado;
- Possibilita a análise dos impactos sobre a lucratividade operacional de uma redução de orçamento em alguma despesa operacional ou administrativa; e Utilização da ferramenta como base orçamentária anual.
- A metodologia apresentada no estudo proporciona a empresa buscar o melhor rendimento frente as suas condições industriais e financeiras, retirando destas a melhor lucratividade sobre os seus produtos e a rentabilidade sobre seus ativos.

Como contribuição geral, a base do sistema desenvolvido pode ser utilizada em qualquer empresa de característica industrial, pois sua essência serve para todos os tipos de indústrias, sendo possível a adaptação para outras organizações. Para finalizar, a proposta deste trabalho foi atingida, trazendo a criação de uma ferramenta gerencial via software que dinamiza os principais elos da cadeia de valor da empresa, possibilitando melhores caminhos para a tomada de decisão.

6.1. Recomendações

Sugere-se que a metodologia e a ferramenta propostas sejam utilizadas como base do processo de orçamentação da unidade de armazenagem, constituindo melhores índices de valores para investimento e valores planejados mais conexos com a realidade. Além disso, a ferramenta pode ser expandida para mais de uma unidade de produção, interligando diversas filiais, de modo a enxergar em estudos futuros a cadeia de valor dinâmica com mais de uma rota de origem e destino, dando maior importância aos corredores logísticos e ampliando a visão estratégica da organização, não apenas voltada

a uma unidade de armazenamento, mas para fábricas, portos, silos, transbordos, refinarias, centros de distribuição, entre outros negócios da empresa.

Por fim, a utilização da ferramenta em outras empresas pode trazer como benefício a otimização do processo de tomada de decisão, trazendo maiores vantagens ao negócio e ampliando a atuação da organização nos mercados atuais e em mercados emergentes.

7. REFERÊNCIAS

ANBIMA, Portal Como Investir. **O que são Commodities**. Disponível em <http://www.comoinvestir.com.br>. 2008. Acessado em 06 de agosto de 2015.

CANTO NETO, Alcindo. **Fatores determinantes da competitividade do agronegócio brasileiro**. São Paulo. PUC-SP, 2007.

DAVIS, J.H. & GOLDBERG, R.A. **A concept of Agribusiness**. Harvard University, 1957.

FILHO, Pedro S. **Gestão Financeira em Sistemas Agroindustriais**. Curitiba. UFPR, 2014.

GARCIA, Mauro. Disponível em: <http://universitariocontador.blogspot.com.br/2012/03/resumo-analise-de-cvl.html>. Acessado em 01 de agosto de 2015.

Gestão no Campo. Database. Disponível em: <http://www.gestaonocampo.com.br/conceito-de-agronegocio/>. Acessado em 08 de agosto de 2015.

GONÇALVES, J.S.R.C. **As empresas familiares no Brasil**. São Paulo. EAESP/FGV, 2000.

HORNGREEN, Charles T; FOSTER, George; DATAR, M. Srikant. **Contabilidade de Custos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

KAPLAN, Robert S.; COOPER, Robin. **Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 2000.

KRUMWIEDE, Kip R. **Reward and Realities of German Cost Accounting**. Strategic Finance. Montvale: 2005.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Curso de Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2000.

MATARAZZO, Dante Carmine. **Análise Financeira de balanços: abordagem básica e gerencial**. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 1998.

MEZZARI, F. Carlo. **A dinâmica dos custos sob a ótica da cadeia de valor: o desenvolvimento de um sistema para aperfeiçoamento do processo decisório e da competitividade**. Florianópolis. UDESC, 2007.

NUNES, Eduardo Pereira; CONTINI, Elísio. **Caracterização e dimensionamento do complexo agroindustrial brasileiro**. São Paulo. Abag, 2000.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

Presidência da República. **Subchefia para Assuntos Jurídicos**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D95459.htm. Acessado em 15 de agosto de 2015.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, BRADFORD, D. Jordan. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1997.

SHIMIZU, Tomio. **Decisão nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2001.